

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOYDE GIACOMINI MARTÍNEZ

A GOVERNANÇA CLIMÁTICA NA REGIÃO METROPOLITANA DE
CURITIBA: UMA PERSPECTIVA CRÍTICA INTERDISCIPLINAR

CURITIBA

2016

JOYDE GIACOMINI MARTÍNEZ

A GOVERNANÇA CLIMÁTICA NA REGIÃO METROPOLITANA DE
CURITIBA: UMA PERSPECTIVA CRÍTICA INTERDISCIPLINAR

Tese apresentada como requisito parcial à
obtenção do grau de Doutor em Meio Ambiente e
Desenvolvimento, no Curso de Pós-Graduação em
Meio Ambiente e Desenvolvimento, da
Universidade Federal do Paraná.

Comitê de Orientação:
Prof. Dr. Francisco de Assis Mendonça
Profª Drª Myrian Regina Del Vecchio Lima

CURITIBA

2016

M385 Martínez, Joyde Giacomini

A governança climática na Região Metropolitana de Curitiba:
uma perspectiva crítica interdisciplinar. Joyde Giacomini Martínez.
Curitiba: 2016.
269 f. il.

Orientador: Francisco de Assis Mendonça
Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná.
Setor de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em
Meio Ambiente e Desenvolvimento.

1. Mudanças climáticas – Curitiba, Região Metropolitana de (PR).
2. Governança. I. Mendonça, Francisco de Assis. II. Universidade
Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias. Programa de Pós-
Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento. III. Título.

CDU 551.583(816.2)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Programa de Pós Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento
Rua dos Funcionários, 1540- Juvevê- CEP: 80035-050 Curitiba-Pr
Fone (Fax) 41- 3350 5764 Fone 41- 3350 5849
E-mail: made@ufpr.br Home-Page: www.ppgmade.ufpr.br

Ata da sessão pública da arguição da tese para obtenção do grau de Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento nº 141. Aos vinte e sete dias do mês de junho de dois mil e dezesseis, às 14h30min na Sede do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná - Setor de Ciências Agrárias foram instalados os trabalhos da Banca Examinadora, constituída pelos doutores: Francisco de Assis Mendonça (orientador UFPR), Jose Edmilson de Souza Lima (PPGMADE), Clóvis Ultramarí (PUC/PR), Wagner Ribeiro (USP) e Wilson Flavio Feltrim Roseghini (UFPR) para arguição da tese de doutorado apresentada pela candidata **Joyde Giacomini Martinez** intitulada "*A governança climática na Região Metropolitana de Curitiba: uma perspectiva crítica interdisciplinar*". A sessão teve início com o Professor Francisco de Assis Mendonça na presidência dos trabalhos. Em seguida foi concedida a palavra a cada um dos examinadores, para realização de suas respectivas arguições. A doutoranda apresentou sua defesa. Na seqüência, o Professor Presidente retomou a palavra para as considerações finais. A banca reunida sigilosamente decidiu pela Aprovação da candidata. Em seguida, o senhor Presidente declara aprovada a doutoranda, que recebeu o título de Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nada mais havendo a tratar encerra-se a presente sessão a qual será assinada pela Comissão Examinadora.

Curitiba, 27 de junho de 2016.

Prof. Dr. Francisco de Assis Mendonça

Prof. Dr. Jose Edmilson de Souza Lima

Prof. Dr. Clóvis Ultramarí

Prof. Dr. Wagner Ribeiro

Prof. Dr. Wilson Flavio Feltrim Roseghini

AGRADECIMENTOS

Uma tese é resultado não somente de alguns anos de intenso trabalho e estudos, mas dos lugares por onde passamos, pessoas que por nós passaram (e por vezes ficaram), experiências vividas, memórias, conversas, imbróglios, superações, fracassos... Nesse sentido, nestes quatro anos em doutoramento desfrutei das mais variadas riquezas – um verdadeiro privilégio. Agora, ao seu final, o que para mim sintetiza essa época repleta de significados e (re)descobertas é uma extraordinária gratidão ao que já se tornou lembrança e ao que segue existindo, direcionada especialmente:

Ao **PPGMADE**, um programa peculiar por despertar amor e ódio intensos nos seus integrantes (felizmente o primeiro prevalece). Agradeço pelas experiências, debates, convivências e oportunidades que me concedeu ao longo destes anos. À **secretaria**, em especial a **Cassia Furtado**, pelo apoio para desbravar burocracias e imbróglios de toda sorte. Aos **professores**, pelos conhecimentos trocados fora e dentro de sala de aula e pelas discussões internas durante as longas reuniões de colegiado que me permitiram compreender melhor o que significa o papel docente – com destaque a **Edmilson de Souza**, **Dimas Floriani** e **Clóvis Ultramari** pelas contribuições na construção desta pesquisa. Aos colegas e amigos que encontrei na turma II de mestrado e X de doutorado, particularmente **Soraya Romero**, **Marcos Brehm**, **Tatiana Kaminski**, **Beatriz Cabral**, **Maicon Canton**, **Valéria Duarte**, **Patricia Betti**, e **Thaís Schneider**, obrigada por todas as festas, viagens, debates, apoios morais e choros coletivos. O MADE não foi mais o mesmo sem vocês por perto, ex-mestrandos. A **Raphael Rolim** pelo gentil acesso facilitado à PMC. A **Eloisa Loose** pela leal parceria ao longo de todo o doutorado e fora dele. A **Roberta Giraldi** por ter se tornado a amizade da minha vida. You're my person.

Aos meus orientadores, **Francisco Mendonça** e **Myrian del Vecchio**, pelo apoio, confiança e liberdade constantemente oferecidos para que realizasse o meu trabalho. A **Arthur Mol**, da Wageningen University, por me conceder a oportunidade de ter feito parte do seu grupo e por todo o respeito, equidade e admirável profissionalismo com que trata a todos. A **Joyeeta Gupta**, da University of Amsterdam, pelo entusiasmo contagiante, conversas inspiradoras e boa vontade incansável.

No **Environmental Policy Group**: **Alexey Pristupa**, **Phatra Samerwong**, **Kari Stange** e **Harry Barnes**, obrigada pelo companheirismo, apoio e compartilhamento diário das agruras e alegrias da vida (acadêmica e não acadêmica). Viva a sala 2029! **Jennifer Lenhart**, sua amizade fez com que me sentisse menos longe de casa. A **Tracey O'Connor**, **Eira Cardenas**, **Marjanneke Vijge**, **Matthijs Smits**, **Ingrid Boas**, **Joeri Naus**, **Linde Bets**, **Jillian Rose**, **Natapol Thongplew** e **Corry Rothuizen** por terem me recebido tão abertamente e pelas conversas (e comidas) em todos os cantos do Leeuwenborch e da cidade. Ainda em Wageningen: a **Leire Garate**, pelas aventuras e longas conversas cansadas no final do dia ao sabor de stroopwafels, e a **Cynara Romero** e **Rafael Bulhões**, por toda a generosidade e paciência com que me receberam e ensinaram os primeiros passos da vida holandesa. Todos vocês ajudaram a deixar o meu mundo ainda mais vasto.

Ao grupo de pesquisa – em especial a **Gabriela Pinheiro**, **Gabriela Goudard**, **Thiago Fogaça** e **Eliane Dumke** – e ao subgrupo da governança – **Rafaela Fortunato**, **João Batista** e **Claudia Machado** – pelos conhecimentos compartilhados e construídos durante todo o processo. Foi uma grande e exitosa experiência de interdisciplinaridade.

A **Flavio Feltrim** e **Eduardo Vedor** pela confiança e aprendizados conjuntos. Aos queridos **alunos da Geografia UFPR** pelos bons momentos e retorno em sala de aula.

Aos **entrevistados** que contribuíram com esta pesquisa, pela disposição e doação do seu tempo e experiência.

Aos meus pais, **Jorge Fernández** e **Loide Giacomini**, pelo apoio incondicional a minha trajetória acadêmica e por terem me dado os meios para alcançá-la. Aos meus queridos **amigos** que acompanharam de perto e de longe esta caminhada e, além de compreenderem minhas ausências, me estenderam a mão em tempos difíceis. Sobretudo **Gabriela Storgatto**, **Renata Chinda**, **César Paladini**, **Fernanda Silveira**, **Simone Crepaldi**, **Fernando Saccon**, **CBCC**, **Larissa Zetouni** e **Michele Hobal**.

Por fim, mas não menos importante, ao **CNPq** e **CAPES** pelas bolsas de estudo, que permitiram não só a realização do meu doutoramento, mas todo o crescimento pessoal e profissional que veio com ele.

Aos que passaram e deixaram algo que agora faz parte de mim.

E à vida, que continua.

It was the best of times, it was the worst of times, it was the age of wisdom, it was the age of foolishness, it was the epoch of belief, it was the epoch of incredulity, it was the season of Light, it was the season of Darkness, it was the spring of hope, it was the winter of despair, we had everything before us, we had nothing before us, we were all going direct to Heaven, we were all going direct the other way – in short, the period was so far like the present period, that some of its noisiest authorities insisted on its being received, for good or for evil, in the superlative degree of comparison only.

Charles Dickens – A Tale of Two Cities

RESUMO

Esta pesquisa busca diagnosticar a governança climática existente e planejada na região metropolitana de Curitiba – notadamente nas cidades de Curitiba, Araucária e Fazenda Rio Grande – sob uma perspectiva sistêmica, crítica e interdisciplinar. Para atingir esse objetivo e compreender a questão climática dentro e fora da ideologia hegemônica, primeiramente foram resgatados os diversos entendimentos, significados e conhecimentos subjacentes às mudanças climáticas, os quais vão além do discurso científico e poderiam modificar substancialmente tanto o problema climático quanto as soluções tecnicistas encontradas para ele. As instituições envolvidas, organização científica e estruturação da causa são delineadas, apontando como essa configuração resultou em uma profunda centralização do conhecimento e política climáticos e no empoderamento de atores e ideologias específicos em detrimento dos demais. A partir disso, os conceitos de governança enquanto agente normativo e dispositivo de análise são acionados para explorar os principais atores e seus papéis na governança climática, as instâncias nas quais ela se dá e como se inter-relacionam: as esferas internacional, nacional e subnacional são averiguadas tomando-se em conta o histórico de negociações, acordos, interpretações, discursos e ações tomadas, bem como as influências que ocorrem de uma para a outra e que acarretam em consequências na atuação e responsabilidade concedida às cidades no enfrentamento climático. Ao chegar ao nível local, realiza-se uma caracterização da área pesquisada e dos municípios, contemplando aspectos históricos, socioambientais e políticos relevantes para a compreensão do contexto e sua relação com a governança climática planejada ou em curso, a qual é finalmente explanada e relacionada aos seus principais atores e ideologias regentes. A metodologia envolveu entrevistas presenciais dos atores locais e a investigação de documentos relevantes, os quais foram examinados com o auxílio de preceitos da análise de discurso da corrente francesa. Considera-se que a governança local existente dá continuidade e subsídios à linha autoritária adotada em foro internacional, a qual concede pouco espaço e importância ao envolvimento popular e de outros saberes que vão além da ciência e da economia de mercado. Somado a isso, verifica-se que a grande discrepância de preparo, interesse e estrutura encontrada dentre as cidades representa um grande peso não só para a questão climática vindoura, mas para a presente qualidade de vida da população, sobretudo a menos favorecida.

Palavras-chave: Governança climática. Mudanças climáticas. Região Metropolitana de Curitiba. Curitiba. Araucária. Fazenda Rio Grande.

ABSTRACT

This research aims to diagnose the existing and planned climate governance in the Metropolitan Region of Curitiba – namely in the cities of Curitiba, Araucária and Fazenda Rio Grande – under a systemic, critical and interdisciplinary perspective. To achieve this goal and understand the climate issue within and outside the hegemonic ideology, firstly several understandings, meanings and underlying knowledge to climate change were introduced, which go beyond the scientific discourse and could substantially change both the climate issue as the technical solutions commonly found for it. The involved institutions, scientific organization and structuring of the issue are delineated by pointing out how this setting resulted in a deep centralization of climate policies and knowledge and in the empowerment of stakeholders and specific ideologies to the detriment of others. From this, the concepts of governance while normative agent and analytical framework are triggered to explore the main actors and their roles in climate governance, the instances in which it occurs and how they interrelate: the international, national and sub-national levels are investigated with regard to the history of negotiations, agreements, performances, discourses and actions taken, as well as the influences that occur from one to the other and that result in consequences on performance and responsibility granted to the cities tackling climate change. Upon getting to the local level, a characterization of the researched area and its municipalities is provided, including historical, social and environmental aspects relevant for understanding the political context and its relation to planned or ongoing climate governance, which is finally related to its main actors and leading ideologies. The methodology involved face-to-face interviews with local actors and the investigation of relevant documents, which were examined under the precepts of French discourse analysis. It is considered that the existing local governance gives continuity and subsidizes the authoritarian line adopted internationally, which grants little space and importance to civil engagement and other forms of knowledge that go beyond science and economics. In addition, the great discrepancy as to preparation, interest and structure found among the cities represents a great weight not only for the climate issue to come, but for the quality of life of the population, especially the least favored.

Keywords: Climate governance. Climate change. Metropolitan Region of Curitiba. Curitiba. Araucária. Fazenda Rio Grande.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Impactos previstos das mudanças climáticas em áreas urbanas	24
Quadro 2. Atores contemplados pelo "grupo da governança" e pela presente pesquisa.....	35
Quadro 3. Cronograma da pesquisa	37
Quadro 4. Os climas nas eras geológicas	59
Quadro 5. Argumentos céticos e suas réplicas do pensamento dominante	76
Quadro 6. Classificações trinas das categorias principais de atividades realizadas por ONGs	95
Quadro 7. Cronologia dos principais acontecimentos no regime climático global ..	108
Quadro 8. Coalizões formadas à época do Protocolo de Kyoto	118
Quadro 9. Principais oportunidades de mitigação do PNMC, separadas por setor	160
Quadro 10. Políticas subnacionais sobre mudanças climáticas em ordem cronológica inversa	169
Quadro 11. Membros e convidados do Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas Globais	177
Quadro 12. <i>Rankings</i> e índices do IBEU e suas dimensões na área de estudo.....	197

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização e delimitação espacial da pesquisa: Curitiba, Fazenda Rio Grande e Araucária	29
Figura 2. Esquema geral da pesquisa	30
Figura 3. Mediadores, moderadores e impactos psicológicos relacionados às MCs50	
Figura 4. Variação das paleotemperaturas estimadas para os últimos 540 milhões de anos em relação à média de 1960-1990	61
Figura 5. Anomalias das temperaturas de superfície em terra, mar e ar marinho; nível do mar; extensão mar-geleiras ártica de 1850 a 2013.....	64
Figura 6. Funcionamento do IPCC para a produção dos seus relatórios	68
Figura 7. Variação de temperatura e dióxido de carbono nos últimos ~400 mil anos obtida por meio de cilindros de gelo da estação de Vostok, Antártida	74
Figura 8. Dinâmica geral de influências na questão climática	86
Figura 9. Governança como quadro analítico, enfatizando a interdependência entre os seus principais atores.....	92
Figura 10. Governança centrada na sociedade civil.....	93
Figura 11. Governança internacional do clima	107
Figura 12. A governança internacional existente, com grande ênfase no mercado e Estado	142
Figura 13. Estrutura do Sistema Nacional do Meio Ambiente	147
Figura 14. Organização fundamental da governança climática nacional do Brasil em 2015	152
Figura 15. Brasil – localização de projetos aprovados do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil até março de 2012	162
Figura 16. Estrutura do PBMC para a elaboração do RAN1	165
Figura 17. Brasil – Situação das Políticas estaduais de mudanças climáticas (janeiro de 2016)	170
Figura 18. Princípios das políticas estaduais brasileiras	172
Figura 19. Organograma do Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas Globais	176
Figura 20. Organização da governança climática no Paraná em meados de 2014.	182

Figura 21. Aglomerado metropolitano de Curitiba – localização industrial	193
Figura 22. Evolução da ocupação urbana da RMC	195
Figura 23. RMC – vulnerabilidade socioambiental (2000)	198
Figura 24. Região Metropolitana de Curitiba (aglomerado urbano) – espacialização das inundações (1911-2011).....	200
Figura 25. Curitiba – Evolução do número de áreas de ocupação irregular.....	205
Figura 26. Refúgio do Bugio – Localização espacial e um dos possíveis parques a serem criados na área.....	229

LISTA DE SIGLAS

AIJ	– Activities Implemented Jointly
AOSIS/ APEI	– Alliance of Small Island States / Aliança de Pequenos Estados Ilha
AR	– Assessment Report/Relatório de Avaliação
BASIC	– Grupo político-econômico formado por Brasil, China, Índia e África do Sul
CIAR	– Centro Industrial de Araucária
CIC	– Cidade Industrial de Curitiba
CIM	– Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima
CN	– Comunicação Nacional à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
CN2	– Segunda Comunicação Nacional à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
COMEC	– Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba
COP	– Conferência das Partes
FBMC	– Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas
FPMCG	– Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas Globais
GEE	– Gás de efeito estufa
GEx-CIM	– Grupo Executivo do Comitê Interministerial sobre Mudanças do Clima
GT	– Grupo de Trabalho

IAC	– InterAcademy Council
ICMS	– Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
INDC	– Contribuições Intencionais Nacionalmente Determinadas / Intended Nationally Determined Contributions
INPE	– Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPCC	– Intergovernmental Panel on Climate Change / Painei Intergovernamental sobre Mudança do Clima
IPPUC	– Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba
MC	– Mudança climática
MCG	– Modelos de Clima Global
MMA	– Ministério do Meio Ambiente
NIPCC	– Nongovernmental International Panel on Climate Change
OCDE	– Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONG	– Organização Não-Governamental
ONU	– Organização das Nações Unidas
OPEP	– Organização de Países Exportadores de Petróleo
PDI	– Plano de Desenvolvimento Integrado
PEMC	– Política Estadual sobre Mudança do Clima
PIB	– Produto Interno Bruto
PK	– Protocolo de Kyoto
PNMC	– Plano Nacional sobre Mudança do Clima

PolNMC	– Política Nacional sobre Mudança do Clima
RAN1	– Primeiro Relatório de Avaliação Nacional
RCP	– Representative Concentration Pathway
RED	– Redução de Emissões provenientes de Desmatamento Tropical / Reducing Emissions From Tropical Deforestation
REDD	– Redução de Emissões provenientes de Desmatamento Tropical e Degradação Florestal / Reducing Emissions From Deforestation and forest Degradation
RM	– Região metropolitana
RMC	– Região Metropolitana de Curitiba
SEMA	– Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Paraná
SMMA	– Secretaria Municipal de Meio Ambiente
UNDP	– United Nations Development Program
UNEP	– United Nations Environment Program / Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas
UNFCCC	– United Nations Framework Convention on Climate Change / Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança de Clima
URSS	– União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
WCA	– World Coal Association / Associação Mundial do Carvão
WMO	– World Meteorological Organization / Organização Meteorológica Mundial

SUMÁRIO

PRÓLOGO	19
1 INTRODUÇÃO	22
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	26
1.2 PERCURSO METODOLÓGICO E OBJETIVOS	30
1.3 ESTRUTURA DA TESE E APRESENTAÇÃO DOS CAPÍTULOS	37
2 A PLURALIDADE DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS.....	40
2.1 PELOS INTERSTÍCIOS DA HEGEMONIA: O QUE NÃO SE DEVE IGNORAR?.....	41
2.2 PELOS PANORAMAS DA HEGEMONIA: O QUE É AMPLAMENTE DIVULGADO E ACEITO?.....	53
2.2.1 Evolução da ciência climática.....	54
2.2.2 Ciência climática e IPCC	63
2.3 O REVERSO DA MOEDA: CONSENSOS SÃO ACORDOS, NÃO UNANIMIDADES.....	71
2.3.1 Ciência climática	71
2.3.2 Organização da ciência climática	77
2.3.3 Reflexos sociais	81
2.3.4 Ações e relações de poder e interesse	85
3 A SINGULARIDADE NA GOVERNANÇA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS ...	87
3.1 CONSTRUÇÕES DA GOVERNANÇA	88
3.1.1 A governança como quadro analítico	91
3.1.1.1 ONGs	94
3.1.1.2 Mercado	96

3.1.1.3 Governo.....	99
3.1.2 A governança como agente normativo	102
3.2 O MUNDO SOB O MESMO CÉU	105
3.2.1 Pré-1990: definição do problema	109
3.2.2 Período 1991-1996: lideranças articuladas	112
3.2.3 Período 1997-2001: liderança condicional	117
3.2.4 Período 2002-2007: competição da liderança	121
3.2.4 Período 2008-2012: liderança durante a recessão.....	125
3.2.5 Período pós-2012: lideranças reestruturadas.....	129
3.2.6 Considerações sobre a governança global	136
3.3 DEBAIXO DO TETO BRASILEIRO	143
3.3.1 A governança ambiental brasileira	143
3.3.2 A governança climática brasileira.....	148
3.3.2.1 Política Nacional sobre Mudança Climática	153
3.3.2.2 Plano Nacional sobre Mudança Climática	156
3.3.2.3 Segunda Comunicação Nacional à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima	163
3.3.2.4 Primeiro Relatório do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas	164
3.3.3 A governança climática do Paraná.....	170
3.3.4 Considerações sobre a governança nacional e subnacional.....	183
 4 AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS EM ESCALA LOCAL.....	187
4.1 REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA	190
4.2 CURITIBA.....	201
4.3 ARAUCÁRIA	216
4.4 FAZENDA RIO GRANDE	225
4.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE A GOVERNANÇA LOCAL	232

5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	244
----------	----------------------------------	------------

	REFERÊNCIAS.....	248
--	-------------------------	------------

PRÓLOGO

Não serão necessárias muitas páginas de leitura para que se perceba o papel fundamental que o contexto apresenta nesta pesquisa. Um problema complexo como são as mudanças climáticas e a forma de governá-las não permite que seja tomado de forma isolada, visto que influencia e é influenciado por uma vasta gama de fatores. A compreensão dos bastidores modifica profundamente o entendimento do primeiro plano, e isso se aplica tanto ao tema da pesquisa quanto à própria pesquisa em si.

Sendo assim, me parece relevante compartilhar a história por trás da tese. Não apenas para uma compreensão mais clara dos caminhos e perspectivas escolhidos, mas para humanizar, na medida do possível, um trabalho científico que requer uma grande dose de distanciamento. Embora meus posicionamentos e análises estejam aqui, também é como se eu, Joyde, não estivesse. Este é o único lugar do meu próprio texto em que, segundo o consenso, a primeira pessoa do singular é aceitável. Assim, é hora de aproveitá-lo.

Esta tese é essencialmente o fruto de uma longa jornada em direção à interdisciplinaridade. Meu interesse por ela surgiu no primeiro ano da minha graduação em Ciências Biológicas, quando ainda não sabia que existia como conceito ou prática consolidada, mas a desejava: para mim não era suficiente permanecer fechada em laboratórios, sem diálogos com o mundo externo ou sem o debate amplo e aberto das questões comumente atribuídas a biólogos, como os próprios problemas ambientais. Assim, em um dos meus primeiros trabalhos de conclusão de disciplina quis explorar a interface entre ciência e arte, porém julguei o tema muito além das minhas capacidades e acabei me contentando em dissertar sobre o mimetismo animal. Foi apenas alguns anos mais tarde que reuni coragem e, já na época de escolha de tema de TCC, tímida e intuitivamente comecei a considerar e incluir perspectivas de outros campos de conhecimento para a compreensão de um problema complexo – nesse caso, a percepção de ambientes topofílicos e topofóbicos de moradores do entorno de um parque urbano da minha cidade natal, Maringá. O resultado foi bastante positivo, mas também suscitou alguma desconfiança e estranhamento dentre colegas e professores biólogos.

Ao descobrir que de fato existia um mestrado interdisciplinar em Ciências Ambientais com uma linha de pesquisa em Psicologia Ambiental não tive dúvidas: foi

a minha única aposta. Me preparei por quase um ano para ser aprovada e conseguir uma bolsa de estudos, e finalmente me mudei para uma cidade desconhecida a mil quilômetros da minha. Os primeiros textos e discussões sobre interdisciplinaridade e meio ambiente me trouxeram uma alegria quase pueril, já que pela primeira vez pude me identificar e encontrar verdadeiramente na academia. Ainda que ciente de todas as fragilidades, dificuldades e críticas ao campo, esse era o lugar no qual me sentia confortável e que me proporcionava prazer e estímulos como nunca tinha experimentado. Meu entusiasmo era tão grande que me propus o desafio de sair das ciências naturais e explorar as humanas, dando origem a minha dissertação sobre representações sociais da natureza – também recebida com certa suspeita, dado que era o trabalho de uma "bichóloga".

Diante da experiência tão rica e alargadora de horizontes, parecia lógico que o próximo passo apontasse para um doutorado que também fosse interdisciplinar e em meio ambiente. A princípio o PPGMADE era a minha segunda opção; a vida fez com que se tornasse a única. E, apesar da decepção inicial, hoje concluo que não poderia ter sido melhor: o programa é mesmo singular. Nele pude viver concreta e intensamente as dores, frustrações, fecundidades e contentamentos que acompanham a prática interdisciplinar. Foi ali que soube de fato que, apesar de ser o caminho mais complexo e desafiador, também é o mais academicamente recompensador. Se essa aposta foi a mais acertada em termos de mercado de trabalho, apenas o tempo dirá. Porém, não tenho dúvidas de que foi a que mais poderia ter me despertado dedicação e paixão.

A metodologia do PPGMADE consiste primeiramente em aulas que apresentam o estado da arte dos grandes campos de conhecimento subjacentes ao ambiental – i.e., epistemologia, ciências naturais e ciências naturais. Após essa visão panorâmica, parte para o chamado módulo interdisciplinar, no qual a turma de doutorado tem a missão de construir um objeto de pesquisa coletivo, de onde deverão derivar as temáticas individuais. No caso da minha turma, em razão do número reduzido de alunos e professores envolvidos, esse processo se deu de maneira diversa à "tradicional" – essa plasticidade metodológica pode funcionar tanto contra quanto a seu favor, e no nosso caso se revelou repleta de percalços interpessoais e intelectuais. Foi um processo árduo e desgastante, próprio da interdisciplinaridade, que permitiu que chegássemos, se não a um objeto de pesquisa coletivo e coeso, a dois eixos fundamentais para nossas pesquisas:

governança e mudanças climáticas. Para alguns, esses temas figuraram como pano de fundo em suas investigações, enquanto para mim se tornaram o objeto em si.

Nenhum de nós trazia conhecimento prévio aprofundado sobre esses temas, o que acabou tornando o processo mais vagaroso e provocador. Por outro lado, também permitiu que nosso olhar não trouxesse vícios ou posturas já consolidadas, concedendo um importante espaço para o questionamento. Aqui, isso se reflete na tentativa de condução da tese pelo caminho do meio, como defenderiam Aristóteles ou Siddhartha Gautama, no qual não se adota nenhum tipo de extremismo, mas ao mesmo tempo não se deixa de considerá-lo como parte do todo, junto a suas matizes intermédias. A sua função principal seria, assim, a de proporcionar uma visão holística não apenas dos fatores e escalas que compõem e modificam a governança climática local, mas dos próprios entendimentos e perspectivas sobre o problema.

Minha expectativa pessoal é que esta pesquisa colabore para elucidar ou até mesmo repensar as mudanças climáticas e sua governança. Mesmo que não ofereça soluções concretas ou bem delineadas, caminhos alternativos são apontados, e a sua mera consideração já implica o início de uma possível mudança. Assim, a pretensão maior é a de instigar e trazer uma visão menos fragmentada, mais crítica e mais politizada à questão. E, quem sabe, ratificar por meio disso o grande valor da interdisciplinaridade no campo ambiental: problemas complexos requerem menos fronteiras e, portanto, saberes em medida inversamente proporcional.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas (MCs) não são novidade na história terrestre e, assim como a relação entre clima e sociedade, constituem uma dinâmica permanente. No entanto, a humanidade se vê hoje profundamente inserida no próprio funcionamento do sistema climático, ao passo que a ideia da mudança climática penetra e altera a sociedade em formas inéditas: passado (por meio do histórico de emissões de gases de efeito estufa) e futuro (por meio de projeções e modelos climáticos) agora interagem de novas maneiras e fornecem um novo motor para uma mudança tanto natural quanto cultural, política, econômica e até mesmo moral. O fenômeno emergente da mudança climática, portanto, clama por um exame cuidadoso de seus pontos de partida e das perspectivas pelas quais vem sendo compreendido e dirigido (HULME, 2008).

A origem da construção da questão climática remonta às ciências naturais. Desde a década de 1960-70 estudos científicos alertam com insistência crescente sobre os perigos presentes e futuros ligados às MCs. Paulatinamente essa preocupação cresceu e foi transposta a outras agendas e áreas da sociedade, transformando-se no debate atual que engloba uma grande gama de saberes, atores e fatores. Assim, nos últimos anos também se assistiu a um despertar de políticos e líderes para os riscos e perigos causados por essas ameaças e para a necessidade de seu enfrentamento.

As MCs passaram então para a agenda política, sendo debatidas em importantes instâncias que reivindicam alcance e autoridade globais. Dois exemplos importantes são a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança de Clima (UNFCCC, na sigla em inglês) e as Conferências das Partes (COP), as quais estabeleceram conceitos, princípios e obrigações quanto às emissões de gases de efeito estufa (GEEs) e assuntos correlacionados, além de terem lançado um novo nicho de mercado como parte da solução climática. Com isso, seria de se esperar que uma política referente às mudanças climáticas existisse; porém, segundo Giddens (2010), não existe alguma suficientemente adequada.

Uma análise bem desenvolvida das dinâmicas, ações e atores políticos se faz pertinente, de forma a ir além de meros tratados internacionais – que podem ou não serem cumpridos pelas partes envolvidas – e ser capaz de detectar falhas e propor inovações. Giddens (2010) aponta que, por se tratar de uma questão complexa que

ultrapassa fronteiras e hierarquias, a discussão climática não pode ser tratada nos limites da política tradicional, muito embora se tenha que trabalhar com as instituições já existentes. Essa observação abre espaço para a noção de governança, a qual justamente pode considerar a participação de novos atores que se valem de estruturas e instituições recentes e consolidadas na administração de questões junto ao Estado. Ainda que o conceito seja frequentemente dúbio tanto na ciência quanto na área de gestão, se mostra útil e versátil – quando bem delimitado – para a análise e compreensão tanto de estruturas e dinâmicas internas quanto para os atores e suas funções, além de possibilitar o enfoque em e entre diferentes níveis de governança.

No que diz respeito às esferas política e científica das MCs, o foco se estabeleceu no foro internacional pela maior parte do tempo. Essa dinâmica acompanhou a tendência de supervalorização da escala global e recusa da local que caracterizam a globalização contemporânea. Nela, seus protagonistas lhe dão continuidade por meio da ratificação instituições multilaterais (Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional, Organização das Nações Unidas, etc.) e pelo oligopólio mundial que domina os emissores de comunicação, resultando em um mundo interdependente, porém fundamentado em um sistema de relações hierárquicas de poder (PORTO-GONÇALVES, 2015). Essa mesma dinâmica se refletiu na governança climática desde o surgimento da problemática e das suas discussões e negociações: o desafio ambiental e climático foi "apropriado de um modo muito específico pelos protagonistas que vêm comandando o atual período neoliberal de uma perspectiva essencialmente econômico-financeira" (PORTO-GONÇALVES, 2015, p. 14-15).

Além dessa perspectiva global(izada) adotada para as respostas às MCs, concedeu-se destaque ao papel do ambiente urbano. Isto decorre do fato de que todas as áreas urbanas existentes são particularmente vulneráveis às mudanças climáticas, seja em maior ou menor grau: aproximadamente dois terços da população total do planeta habita esses espaços e, desses, grande parte está localizada em áreas vulneráveis – i.e., expostos em determinado grau a danos e crises relacionados aos riscos (MARTINS, 2010). Em geral destacam-se na literatura as seguintes previsões:

ALTERAÇÃO	CONSEQUÊNCIAS
MUDANÇAS NAS MÉDIAS	
<i>Temperatura</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Demanda energética crescente (aquecedor / ar condicionado); - Deterioração da qualidade do ar; - Ilhas de calor urbano
<i>Precipitação</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Risco crescente de enchentes; - Risco crescente de deslizamentos de terra e escorregamento de encostas; - Migrações das zonas rurais; - Interrupção das redes de abastecimento de produtos alimentares
<i>Elevação do nível dos mares</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Inundações costeiras; - Redução de renda oriunda de agricultura e turismo; - Salinização das fontes de água doce
MUDANÇAS NOS EXTREMOS	
<i>Chuvas intensas e tempestades</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Inundações mais intensas; - Maior risco de deslizamentos; - Perturbações nos meios de subsistência e na economia das cidades; - Danos em casas, fábricas e infraestruturas
<i>Secas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Escassez de água potável; - Maior preço dos alimentos; - Perturbações no sistema hidroelétrico; - Migrações das zonas rurais
<i>Ondas de calor ou de frio</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Maior demanda energética no curto prazo (aquecedor / ar condicionado)
<i>Mudanças abruptas do clima</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Possíveis impactos de uma elevação extrema do nível do mar; - Possíveis impactos de um aumento rápido e extremo das temperaturas
MUDANÇAS NA EXPOSIÇÃO	
<i>Movimentos populacionais</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Migrações de habitats rurais perturbados
<i>Mudanças biológicas e ecológicas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento ou diminuição dos habitats de vetores de doenças infecciosas

Quadro 1. Impactos previstos das mudanças climáticas em áreas urbanas. **Fonte:** adaptado de Martins (2010).

No entanto, os riscos enfrentados pelos ambientes urbanos são múltiplos e interdependentes, o que leva à impossibilidade de sua generalização em função de sua escala e natureza. Estes variam conforme a localidade, disponibilidade e qualidade da infraestrutura, oferecimento de serviços públicos e presença de redes de proteção (MARTINS, 2010). Ao mesmo tempo, o foco no aspecto urbano implica que suas análises tenderam a separar o local das demais escalas pelas quais a governança climática é conduzida, seguindo uma tendência mais ampla de análise de níveis de tomadas de decisão como unidades independentes. Como consequência, o exame de políticas tendeu a considerar o lugar de maneira isolada (BULKELEY; BETSILL, 2005) e descolada de todo o seu contexto.

A necessidade de reformular o debate e direcionar a atenção para as causas e impactos locais das MCs ganhou força na segunda metade da década de 1990. Uma vez que a mudança climática irá exercer efeitos diretamente sobre as cidades, estas devem ser capazes de responder a eles e serem ativas em várias escalas. Além de abordarem os impactos projetados do clima, planejadores e formuladores de políticas também devem levar em consideração a distribuição geográfica, os padrões de crescimento e as condições e localizações da população, sobretudo as mais desprovidas de recursos. Há que se considerar ainda que esses efeitos e desafios impostos pelas alterações climáticas são e serão ainda mais agudos em cidades vulneráveis e/ou em expansão, especialmente se esta se der de maneira desordenada. No caso de cidades de países em desenvolvimento, por sua vez, os impactos deverão ocorrer em intensidade ainda maior pelo fato de comumente serem mal equipadas para a adaptação devido à ineficácia dos governos locais e provisão de serviços, habitação e infraestrutura (ANGUELOVSKI; CHU; CARMIN, 2014; BAKER *et al.*, 2012).

A pesquisa acadêmica da última década de fato ajudou a consolidar o entendimento do papel das cidades no enfrentamento das MCs, tendo sido reconhecidas como uma importante instância de governança. No entanto, segundo Betsill & Bulkeley (2007), três grandes questões permanecem pouco exploradas, das quais duas são destacadas: como cidades de países em desenvolvimento estão respondendo à questão climática e se e como autoridades locais estão se planejando para os impactos das MCs. A maioria dos estudos realizados nessas searas se focou na experiência de cidades em países desenvolvidos, deixando no ar

a dúvida de serem aplicáveis ou generalizáveis a cidades de contextos distintos (BULKELEY; BETSILL, 2005).

Além disso, é importante destacar que as escassas investigações sobre tais temas realizadas em países em desenvolvimento frequentemente tomam a questão climática como incontestável, sem discutir seus múltiplos significados e implicações ou sua relação com as peculiaridades e atores locais. Isso acaba por incorrer em estudos de cunho mais técnico que analítico, corroborando arranjos e conceitos hegemônicos e limitando a temática ao mero terreno científico e/ou legislativo. Essa tendência promove pouco espaço para perspectivas críticas, inovadoras ou não conservadoras, as quais são valiosas especialmente quando se trata de problemas complexos e multiníveis: quando causas e soluções se confundem, é mister contar com olhares plurais para um entendimento menos raso e, por conseguinte, formular ações mais adequadas.

O presente estudo busca oferecer uma contribuição para a compreensão destas questões numa perspectiva multiescalar, do global ao local, colocando em evidência uma abordagem de uma área específica da Região Metropolitana de Curitiba. Considera-se que para explorar a governança climática local é necessário primeiramente compreender os significados embutidos nas próprias mudanças climáticas (tanto os hegemônicos quanto os marginais), bem como explicitar os diferentes entendimentos e usos do conceito de governança – as dimensões existentes atualmente se inter-relacionam e influenciam reciprocamente e não podem ser desacopladas uma da outra sem prejudicar a compreensão da interface entre o global e o local. Somente a partir desse embasamento se torna possível a criação de uma narrativa que envolva atores, contexto histórico, discursos e peculiaridades do local que permita diagnosticar a governança existente e planejada para área selecionada.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Para Ribeiro (2008), o processo de urbanização brasileiro foi marcado por sua grande velocidade, pela criação de vazios urbanos em função da especulação imobiliária e pela existência de ilhas de riqueza em meio a áreas pobres, de risco, degradadas, as quais recebem boa parte da população. Por outro lado, Dumke (2011) aponta que Curitiba foi uma das poucas exceções brasileiras quanto ao seu

planejamento urbano: o município sofreu um processo permanente e institucionalizado de planejamento desde 1943, culminando no mais recente Plano Diretor de Curitiba, revisado pela última vez em 2015. Esse planejamento constante, no entanto, resultou em uma acentuada exclusão socioespacial das camadas menos favorecidas, as quais se viram obrigadas a se deslocarem para áreas menos valorizadas – ou seja, as periferias e/ou locais de acentuada vulnerabilidade.

Aliado a isso, em 1974 foi instituída a Região Metropolitana de Curitiba (RMC). Dois Planos de Desenvolvimento Integrado (PDIs) foram elaborados para a região nos anos de 1978 e 2006, os quais abordaram o desenvolvimento regional com base no processo de crescimento demográfico e econômico a que se submetia, propondo estratégias de ordenamento territorial nas e entre suas cidades. Esses planos visaram a controlar de alguma maneira a explosão populacional e diversos problemas socioambientais que se iniciaram na RMC como um todo ainda na década de 70, causado primordialmente por dois motivos.

O primeiro deles foi vinculado à expansão da agricultura mecanizada e alterações radicais nas relações de trabalho, o que resultou em um intenso êxodo rural para a região. O segundo esteve ligado ao fomento do desenvolvimento econômico regional e urbano que culminou na criação das Cidades Industriais de Curitiba e Araucária e na instalação de grandes indústrias na RMC, as quais atraíram ainda mais mão de obra de outras regiões para o seu entorno. Desde essa década “as taxas de crescimento demográfico do núcleo (Curitiba) e da periferia (demais municípios) da RMC são extremamente elevadas, não só em termos absolutos, mas também quando comparadas com as de outras regiões metropolitanas brasileiras” (COMEC, 2006, p. 49). Tal movimento migratório acabou por ser ainda mais estimulado na década de 1990 pelo *city marketing* curitibano e pela vinda de mais empresas e indústrias de grande porte.

Ocorreu então uma nova lógica espacial para o estabelecimento dessas indústrias na região, a qual contrariava as diretrizes traçadas pelo PDI. O plano original definia dois distritos industriais: um a sudoeste de Curitiba e a previsão de sua expansão pelo eixo oeste. Porém, o que ocorreu de fato foi o desenvolvimento da mancha urbana principalmente sobre a área de várzea da Bacia do Alto Iguaçu (DUMKE, 2011), a qual hoje concentra 40% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual e apresenta uma tendência de continuidade do adensamento populacional. Nos últimos 40 anos esta bacia possuiu as maiores taxas de crescimento populacional do

Paraná e abrigava, em 2007, 3 milhões de habitantes, perfazendo 30,4% do total estadual (IPARDES, 2010). Assim, se Curitiba conseguiu reduzir os problemas socioambientais decorrentes dessa expansão por meio do seu planejamento e política, o mesmo não se aplicou a sua região metropolitana, que acabou por absorver a maior parte do contingente populacional e dos problemas a ele relacionados.

Assim, a delimitação espacial desta pesquisa abarca municípios submetidos a essas dinâmicas e a uma expressiva pressão socioambiental, sendo formada por Curitiba (especialmente sua porção sudoeste, onde se concentra a região industrial), Fazenda Rio Grande e Araucária. Em linhas gerais, os problemas dessas áreas estão relacionados a ocupações subnormais em áreas sujeitas a inundações; ausência ou pequena quantidade de áreas verdes; vulnerabilidade social; carência de infraestrutura, de equipamentos sociais e comunitários; e mobilidade precária (PPGMADE/UFPR, 2011). Essas pressões socioambientais, no entanto, não diminuíram o processo de ocupação e urbanização da área, o que deu continuidade aos impactos negativos encontrados. Considerando-se que projeções climáticas apontam para um aumento da pluviosidade, enchentes e temperatura, os problemas socioambientais ligados às MCs tenderão a se agravar substancialmente na área de estudo, ainda que as previsões se revelem pessimistas (MENDONÇA, 2012).

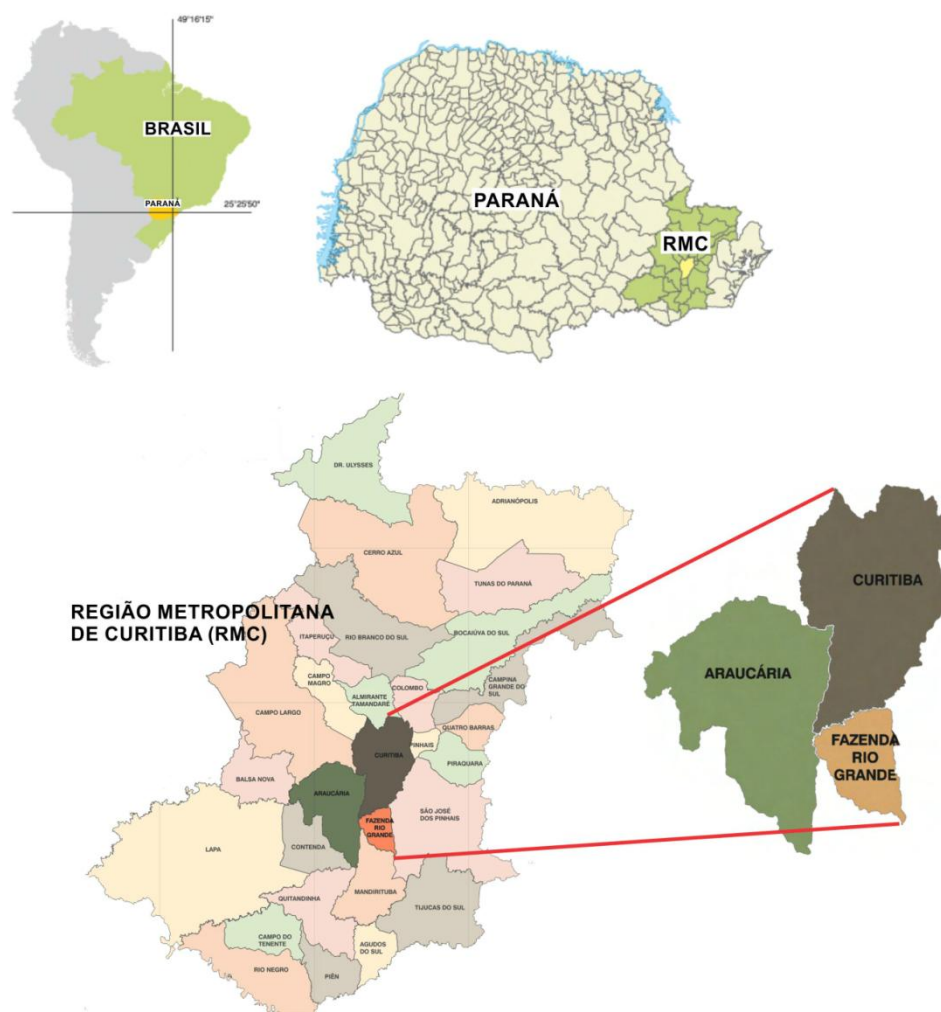


Figura 1. Localização e delimitação espacial da pesquisa: Curitiba Fazenda Rio Grande e Araucária.
Fonte: Rafaela Fortunato (não publicada).

Diante da conexão direta entre planejamento urbano e impactos socioambientais negativos que serão acentuados pelas mudanças climáticas, é fundamental que o enfrentamento e organização frente a essas questões se dê por meio de instituições, políticas e ações, as quais se submetem à influência de instâncias internacionais, nacionais e subnacionais. É daí que decorre a questão geral da presente pesquisa: como se dá a governança climática existente e planejada na área de estudo? Por meio dessa compreensão e análise pretende-se contribuir com a elaboração de um panorama local indissociado dos demais níveis de governança, resultando em um diagnóstico holístico e interdisciplinar relativo às dinâmicas (avanços, problemas, limitações e desafios) dos atores envolvidos na governança climática.

Diante do exposto, a figura subsequente fornece uma visão panorâmica dos principais pontos, atores e relações abordadas na pesquisa:

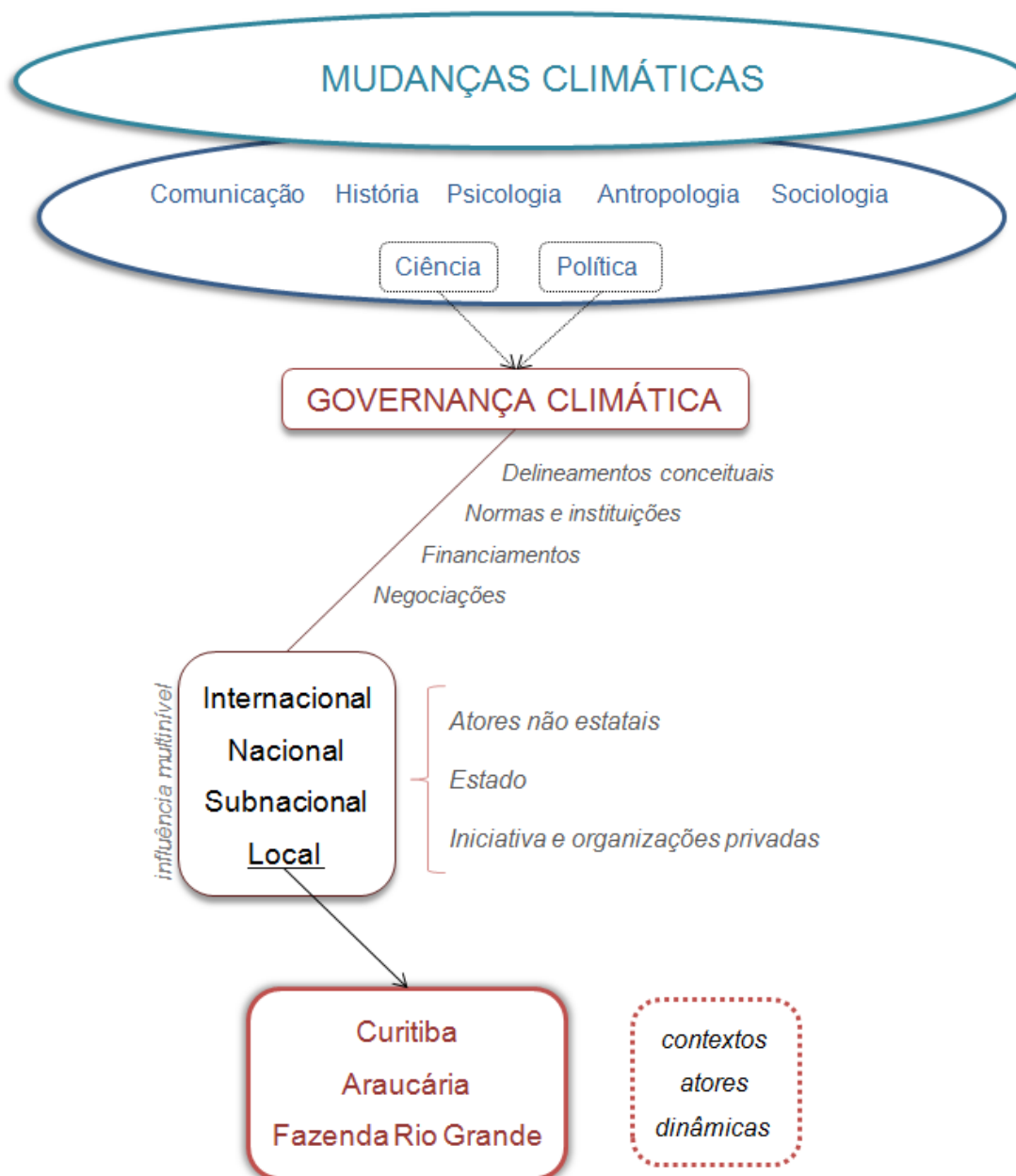


Figura 2. Esquema geral da pesquisa. **Fonte:** a autora.

1.2 PERCURSO METODOLÓGICO E OBJETIVOS

A presente pesquisa foi desenvolvida no âmbito do doutorado interdisciplinar em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná

(PPGMADE/UFPR). Derivada do desenvolvimento do tema geral da turma X (governança climática) ao longo do módulo de construção interdisciplinar, deu continuidade aos interesses iniciais e individuais da pesquisadora, os quais não apresentaram afinidades que justificassem uma execução desenvolvida em conjunto com os demais colegas.

Além disso, integrou um grupo de pesquisa que, de 2012 a 2016 executou a pesquisa institucional denominada “Repercussões locais das mudanças climáticas globais: Desafios e cenários de adaptação e mitigação em face de riscos e vulnerabilidades socioambientais na RMC - Região Metropolitana de Curitiba/PR”. Este contou com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e com professores e alunos de graduações e pós-graduações da UFPR, além de colaboradores internacionais e de outras instituições brasileiras. Fez parte da Rede de Estudos de Clima Urbano da América Latina.

Tanto seus integrantes quanto o seu escopo prezaram pela interdisciplinaridade. O objetivo geral disse respeito ao diagnóstico, análise e prognóstico dos problemas do clima urbano associados às mudanças climáticas globais, tendo em vista a adaptação e mitigação da sociedade aos riscos e vulnerabilidades associados na área investigada, a mesma da pesquisa desta tese.

Para alcançar seus objetivos gerais e específicos o grupo se subdividiu em quatro eixos temáticos principais: termodinâmico, físico-químico, hidrometeorológico e da governança. O "grupo da governança" se dedicou a investigar o tema, em diferentes fases, dentre os principais atores da questão climática na área de estudo, a serem detalhados a seguir. Sendo assim, a pesquisadora participou dessas averiguações concomitante e complementarmente a sua própria pesquisa, de maneira a intercambiar informações e conhecimentos em ambas as instâncias: sua pesquisa se associou diretamente aos objetivos dois, cinco e sete em maior ou menor grau e permutou dados levantados pelos demais eixos e pelo próprio grupo da governança.

A presente pesquisa é caracterizada como qualitativa, do tipo explicativa, por sua finalidade de descrição e decodificação de um sistema complexo de significados. Além de registrar, analisar e interpretar os fenômenos estudados em profundidade, visa identificar seus fatores determinantes e explicar os seus porquês. Por sua vez, a estratégia de pesquisa foi o estudo de caso, o qual consiste em uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo inserido em seu contexto. Nesta estratégia considera-se a unidade social como um todo e múltiplas fontes de

evidência são utilizadas na composição e desenvolvimento da pesquisa; objetiva-se reunir um maior número de informações detalhadas a fim de apreender e descrever a complexidade do caso em questão. Dessa forma, particularidades são reveladas sem desvalorizar diferenças internas (YIN, 2001).

O objetivo geral diz respeito à compreensão e análise da governança climática existente e planejada no sudoeste de Curitiba e RMC. Em vista disso, todos os objetivos específicos estiveram subordinados à área de estudo. Foram eles:

- a) identificar, compreender e analisar os processos e níveis da governança climática em curso e em implantação/planejamento;
- b) avaliar quais são e como atuam os atores envolvidos nos processos deliberativos e de decisão das questões climáticas;
- c) reunir dados e informações concernentes à realidade climática e ecossistêmica, além de modelos e previsões;
- d) contribuir com subsídios para futuras abordagens, políticas públicas, intentos de participação social e programas de educação ambiental.

Para atender aos objetivos "a", "b" (parcialmente), "c" e "d" utilizaram-se dados secundários provindos de levantamento bibliográfico-documental tanto em nível global quanto local concernente ao tema. Assim, relatórios da Organização das Nações Unidas, estudos climatológicos, planos e políticas governamentais (tanto nacionais quanto regionais e municipais), dentre outros documentos relevantes, foram analisados. Dados primários gerados pelos subgrupos envolvidos na pesquisa "Repercussões locais das mudanças climáticas globais..." também fizeram parte tanto desta quanto da próxima etapa.

O objetivo "b" adiciona a entrevista como instrumento. Ela é considerada uma conversa com finalidade e visa à construção de informações relevantes ao objeto de pesquisa com temas igualmente relevantes. Optou-se pela modalidade semi-estruturada, a qual envolve questões relacionadas ao problema da pesquisa que procuram tratar o tema com amplitude e flexibilidade, sendo este progressivamente esgotado ao longo da entrevista (DUARTE, 2010). Por meio desse instrumento obtiveram-se dados primários (informações construídas no diálogo com os sujeitos) e secundários (referentes a fatos e dados provindos de outros meios). Estabeleceu-se que as instituições identificadas pelo grupo de pesquisa como mais relevantes e atuantes seriam investigadas, abordando sujeitos tanto com cargos públicos

passíveis de maior rotatividade pela alternância de governos quanto os de maior estabilidade:

Estado do Paraná

São instrumentos institucionais fundamentais à política estadual: 1) a Coordenadoria Estadual de Mudanças Climáticas (integrante da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA – e responsável pelo Plano Estadual sobre Mudança do Clima); 2) o Comitê Intersecretarial de Mudanças Climáticas (sendo a SEMA a Secretaria Executiva do Comitê, do qual o Secretário é presidente); e 3) o Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas Globais (espaço de articulação governo/sociedade no qual os coordenadores de Câmaras Temáticas são indicados pelo Fórum e têm mandato renovável de dois anos).

Região Metropolitana de Curitiba

A Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (COMEC) foi criada em 1974 pelo governo do Estado com o objetivo de coordenar ações de interesse público e planejar soluções conjuntas para a RMC. Entre suas atividades estão o planejamento territorial e a coordenação das funções públicas comuns, como transporte público de passageiros, sistema viário, habitação, saneamento e elaboração e estabelecimento de diretrizes para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental, além do controle de uso e ocupação do solo (COMEC, 2016). Assim, sua maior importância com relação às MCs residiria na potencialidade de tomar ações e criar planos integrados de enfrentamento climático.

Municípios

Foram abordadas as secretarias municipais de meio ambiente de Curitiba, Araucária e Fazenda Rio Grande (responsáveis pelo planejamento, coordenação, execução, controle, apoio e avaliação ambientais) e Defesa Civil (tanto o capitão do Corpo de Bombeiros/chefe do Centro Universitário de Estudos e Pesquisas Sobre Desastres quanto atores atuantes em nível municipal, todos responsáveis por ações preventivas, de socorro, assistenciais e recuperativas destinadas a evitar ou minimizar situações anormais). Além disso, o Fórum Curitiba sobre Mudanças Climáticas (presidido pelo secretário municipal de meio ambiente), que teria como objetivo debater e propor medidas de mitigação e adequação por meio de

recomendações técnicas encaminhadas ao prefeito municipal, também seria investigado.

Já os atores investigados por meio do grupo de pesquisa também foram divididos entre os setores público, privado e terceiro (ONGs). O quadro a seguir sintetiza tais informações.

SETOR	GRUPO DA GOVERNANÇA	NESTA PESQUISA
<i>Público</i>	<p>Nível municipal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Secretarias de Meio Ambiente, Ação Social e Educação</i> ▪ Coordenadoria da Defesa Civil ▪ Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC) <p>Nível estadual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordenadoria de Mudanças Climáticas ▪ <i>Secretarias de Meio Ambiente, Saúde, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior</i> ▪ <i>Defesa Civil</i> ▪ Ministério Público ▪ <i>Fórum Estadual de Mudanças Climáticas Globais</i> ▪ Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (COMEC) ▪ Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) ▪ Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) <p>Nível federal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) ▪ Centro de Apoio Científico em Desastres (CENACID) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordenadoria Estadual de Mudanças Climáticas ▪ Comitê Intersecretarial de Mudanças Climáticas ▪ Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas Globais (representantes dos eixos temáticos e administração) ▪ Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba ▪ Secretarias Municipais de Meio Ambiente ▪ Defesa Civil ▪ Fórum Curitiba sobre Mudanças Climáticas
<i>Privado / misto</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Concessionária de energia</i> ▪ <i>Eletrodomésticos</i> ▪ <i>Representante indústria paranaense</i> ▪ <i>Concessionária de saneamento</i> ▪ <i>Serviços ambientais – meteorologia; consultoria e engenharia; resíduos sólidos</i> ▪ <i>Instituição de ensino</i> ▪ <i>Automotor e automobilístico</i> ▪ <i>Associações comerciais</i> 	

ONGs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Corporativas</i> ▪ <i>Não corporativas</i> <p><i>(ambos os tipos com alguma ligação com a questão climática em suas atuações)</i></p>	
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Quadro 2. Atores contemplados pelo "grupo da governança" e pela presente pesquisa. Os destaques em *itálico* referem-se aos atores de fato entrevistados pelo grupo.

Os procedimentos de análise e perspectiva fundamental da pesquisa foram inspirados nos principais preceitos da análise de discurso da corrente francesa, também conhecida como análise de discurso foucaultiana. Este recurso é particularmente relevante para a compreensão do campo da política e gestão ambientais em razão dos três principais desafios teóricos enfrentados nesse âmbito: 1) os problemas ambientais são complexos, interdependentes e pouco autoevidentes, além de frequentemente se acumularem por longos períodos e áreas. Além disso, são comumente definidos em linguagem especializada, afastada do senso comum, o que é evidenciado no caso de problemas ambientais globais como as MCs; 2) a forma como o discurso ambiental é delineado determina *como* e se o problema é manejado, além de competir com discursos (como o econômico) e se entrelaçar a outros mais; e 3) os conceitos que fazem parte do discurso ambiental (i.e., o conhecimento) estão imbricados a práticas, capacidades institucionais e tecnologias, ou então delas fazem parte; apresentam uma base material, uma história, raízes em especificidades culturais e formações políticas que (des)legitimam práticas. São um elemento de formações de poder, em suma (FEINDT; OELS, 2005).

A adoção de uma perspectiva discursiva implica defender que os conceitos e significados são continuamente produzidos por meio da criação de políticas, planejamento, pesquisa e desenvolvimento, bem como por práticas cotidianas (FEINDT; OELS, 2005). O discurso seria um complexo que passa pelo domínio da ideologia, estratégia, linguagem e prática e é moldado pelas relações de poder e conhecimento. Por consequência, a linguagem/discurso molda profundamente a visão que se tem do mundo e da realidade, em vez de ser apenas um meio neutro que as reflete. Da mesma forma como ocorre com os discursos ambientais, a interpretação foucaultiana de discurso os considera múltiplos e parte de sistemas de significado que competem entre si tanto no que diz respeito ao texto quanto à prática. Por sua vez, tal competição pode resultar em mudanças estruturais na

sociedade, as quais consistem em mudanças na influência relativa dos diferentes discursos e/ou sistemas de discurso (HAJER; VERSTEEG, 2005; SHARP; RICHARDSON, 2001).

Em vez de buscar uma verdade absoluta no argumento, esta abordagem sugere que se deve indagar *por quem, como e por que* a verdade é atribuída a alguns argumentos específicos e não a outros. Essa percepção é valiosa para a compreensão do processo político como sendo moldado pelas relações entre poder e racionalidade. Assim, a política e planejamento ambientais são construídos em uma arena de lutas pelo poder entre diferentes interesses, onde conhecimento e verdade são contestados e a racionalidade das políticas é exposta como um foco de conflito em si. Disputas locais acerca de políticas são moldadas por lutas mais amplas entre discursos concorrentes econômicos, sociais e ambientais, assim como discursos emergentes na elaboração de políticas são corpos complexos de valores, pensamentos e práticas, incluindo comunicação, ações veladas e conhecimento científico. A partir disso se conclui que não é o fenômeno ambiental em si o fator de maior importância, mas a maneira pela qual a sociedade o interpreta em suas diferentes instâncias, ao passo que os significados atribuídos afetam os desfechos, políticas, leis e instituições e se tornam o contexto no qual as discussões acontecem (HAJER; VERSTEEG, 2005; SHARP; RICHARDSON, 2001).

O estudo do discurso também permite a percepção de como uma variedade de atores tenta influenciar ou impor definições ou abordagens de um problema, o que é particularmente útil na questão climática. A análise de discurso permite traçar de que maneira conceitos emergiram como princípios-chave e subsequentemente foram transformados por instituições e casos particulares, o que implica considerar que os significados não são estanques e estão sob constante contestação política (HAJER; VERSTEEG, 2005). O resultado dessas disputas, explicam Sharp & Richardson (2001), pode ser comparado a um eco, o qual comumente reflete os vencedores de disputas discursivas passadas – embora as presentes possam se manifestar em resultados correntes, os seus efeitos mais substanciais são frequentemente adiados.

A principal crítica dessa abordagem diz respeito a sua capacidade prescritiva limitada. As narrativas derivadas da análise de discurso não permitem que recomendações sejam feitas diretamente a partir do texto, o qual tem como principal objetivo o estímulo da interpretação crítica por parte do leitor (SHARP;

RICHARDSON, 2001). Aplicando-se essa condição à presente pesquisa, a abordagem visa contribuir para a compreensão em detalhe de como a questão da mudança climática vem sendo tratada na porção sudoeste de Curitiba e RMC por meio do viés da governança. Ao verificar as diferentes instâncias envolvidas, bem como as posturas e discursos, esperou-se traçar uma comparação entre a retórica e a prática encontradas, além de avaliar o grau de validade desse cenário dentro da esfera da adaptação climática.

Por fim, a pesquisa obedeceu ao seguinte cronograma:

Atividade	Tempo (por trimestre)											
	2013		2014				2015				2016	
	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º
Entrada no grupo de pesquisa												
Elaboração e apresentação do projeto												
Revisão literatura												
Coleta de dados primários (tese)												
Coleta de dados primários (grupo)												
Período sanduíche												
Planejamento e análise												
Redação tese												
Pré-qualificação e qualificação												
Defesa												

Quadro 3. Cronograma da pesquisa. **Fonte:** a autora.

1.3 ESTRUTURA DA TESE E APRESENTAÇÃO DOS CAPÍTULOS

A tese foi dividida em três seções principais, referentes aos seus eixos estruturantes: mudanças climáticas, governança e suas aplicações e implicações na área de estudo.

Mudanças climáticas

A fim de discutir como as MCs vêm sendo inseridas em processos políticos globais e locais é necessário primeiramente compreender o que significam essas mudanças: mais do que um conceito científico, o fenômeno é embutido de

significados e faz parte de narrativas de diversos atores. Isto implica uma não neutralidade, o que pode ser decisivo na maneira como e por quem é manejado.

Diante disso, em "Pelos interstícios da hegemonia: o que não se deve ignorar?" argumenta-se que o entendimento meramente científico do termo acaba por silenciar outras implicações valiosas das MCs, como as socio-históricas, psicológicas, comunicativas e os discursos/ideologias nos quais se inseriram ao longo da História.

Em "Pelos panoramas da hegemonia: o que é amplamente divulgado e aceito?" a conceituação mais comum e aceita das MCs – i.e., a científica – é explanada, incluindo-se o seu desenvolvimento e teorias e instituições que a suportam. Além disso, a organização, funcionamento e estrutura político-científicas são expostos com o objetivo de apontar a centralização ocorrida do conhecimento e da política.

Finalmente, "O reverso da moeda: consensos são acordos, não unanimidades" traz os principais pontos questionados e questionáveis da questão climática. Incluem-se aí críticas à ciência climática e à sua organização, além de reflexos sociais negativos e ações e relações de poder e interesse. Este último ponto argumenta que o empoderamento de alguns atores e ideologias é concomitante ao enfraquecimento de outros, tanto no foro internacional quanto nacional e local. Em vista disso, uma forma de analisar tais interjogos residiria na noção de governança.

Governança

O termo governança se popularizou intensamente nas últimas décadas, porém a sua versatilidade não está livre de divergências e deficiências. Assim, discutem-se os quatro significados principais do conceito para em seguida delineá-lo nos termos da presente pesquisa. Além da escolha da perspectiva de governança utilizada, expõem-se os principais atores e seus papéis na governança climática, as instâncias nas quais ela se dá e como se inter-relacionam.

Em "O mundo sob o mesmo céu" retomam-se as estruturas e organizações em nível internacional, de modo a traçar os principais focos, interpretações, atores e palcos da questão climática. A partir daí, a cronologia das negociações e acordos realizados é dividida por fases, de forma a indicar as mudanças nas coalizões formais e informais, conflitos de interesses, progressos, deficiências e entendimentos das MCs que ocorreram nesses intervalos. Por fim, abordam-se o

posicionamento brasileiro, as perspectivas futuras e avaliação geral da governança global.

Como o título sugere, "Debaixo do teto brasileiro" explora a questão em nível nacional. Para isso, traça-se um breve histórico da sua governança ambiental e climática, junto a suas características e desafios principais. Em seguida se encontra o mapeamento da estrutura de governança climática nacional e os planos instituídos e em formulação por parte dos atores envolvidos. Discute-se o que está em andamento, os discursos e o que foi e é priorizado, além das repercussões em nível estadual. Por fim, aborda-se a participação dos estados e cidades nessa dinâmica e uma análise geral da governança nacional.

Governança na área de estudo

Este capítulo diz respeito ao nível local e ao papel das cidades na governança climática. Realiza-se uma caracterização das áreas pesquisadas, contendo aspectos históricos, socioambientais e políticos relevantes para o tema. Além disso, projeções climáticas ajudam a estabelecer e compor os problemas mais relevantes que são e serão enfrentados na área. Os municípios são tratados independentemente, de forma a traçar perfis específicos das realidades de Curitiba, Araucária e Fazenda Rio Grande. Sendo assim, foca-se nos entendimentos encontrados sobre as MCs, atores e instituições envolvidos e medidas institucionais planejadas e vigentes. Por fim, se faz uma análise conjunta das governanças e um apanhado geral contendo as perspectivas, deficiências, lacunas e implicações verificadas.

Considerações finais

Nas considerações finais são retomados e avaliados os objetivos e aspectos analisados no decorrer da pesquisa, ressaltando as principais conclusões deste trabalho e o seu alcance. Além disso, sugerem-se investigações adicionais que podem contribuir para o enriquecimento da temática, assim como as lacunas que não puderam ser cobertas por esta pesquisa.

2 A PLURALIDADE DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O clima e as suas mudanças podem ser compreendidos e explicados por meio de diferentes narrativas e enquadramentos surgidos em igualmente diversos contextos. Cada um desses vieses traz embutido em si um leque de significados e relações que nem sempre são evidentes e jamais são ideologicamente neutros: a preferência por este ou aquele arcabouço resulta na forma específica como um tema é entendido, percebido, experienciado, relatado, tratado, indagado, (não) solucionado. Assim, é preciso desconstruir os significados de uma questão complexa para analisar suas implicações e até que ponto os resultados atingidos são satisfatórios – e, caso contrário, o que deveria e poderia ser modificado.

Independentemente da perspectiva – psicológica, sociológica, histórica, geográfica, biológica, interdisciplinar... – pela qual se escolhe decodificar a questão climática, existe um significativo fator em comum. Todas as diferenças na compreensão acerca de nossa relação com o mundo físico dizem respeito não apenas ao grau de conhecimento científico, mas também “estão enraizadas em nossos valores pessoais, identidades, visões de mundo, e são legitimizadas em nossas tradições religiosas, práticas culturais, nossa paixão por preservar o que amamos” (MOSER; DILLING, 2007, p. 215, tradução livre). A própria ciência se entrelaça à sociedade, com implicações diretas para ambos os campos e outros além deles.

Ainda que frequentemente se vise à objetividade e esta seja erroneamente ligada a uma concepção de verdade pura, políticas e posturas científicas são também baseadas e dependentes de significados simbólicos. Dessa forma,

(...) a ideia de clima apenas pode ser completamente entendida ao se permitir que as dimensões física e cultural interajam e se moldem mutuamente. Tratar o clima puramente como uma entidade física, acessível somente por meio da ciência natural, ou o contrário, permitir que o simbolismo cultural do clima seja independente de qualquer base física, nega algo essencial a respeito da ideia de clima (HULME, 2009, p. 32, tradução livre).

Não obstante, dentro ou fora do ambiente acadêmico, mudanças climáticas são, na atualidade, majoritariamente entendidas como uma alteração atribuída à atividade humana que modifica a composição da atmosfera e resulta na elevação global da temperatura – as variações do termo são raras e serão explicitadas na próxima seção. Ainda que não se discuta o conceito em si ou sua importância, o que

será questionado é até que ponto definições e abordagens meramente científicas, duras, herméticas, contribuem para a questão como um todo. No que consiste o consenso atual e no que isso acarreta? Abarcaria toda a complexidade da causa? Quais significados trazia consigo que acabaram silenciados? No que os seus usos irrefletidos acabam acarretando no aspecto político-social e do conhecimento acerca da problemática? Existem outras perspectivas e escalas mais ou menos ajustadas à realidade, atores, caminhos e objetivos almejados? Como os significados embutidos nas MCs influenciam a política e os atores envolvidos e vice-versa?

Para responder a essas questões serão expostos, basicamente, quatro vieses. O primeiro diz respeito ao que se encontra subjacente ao discurso estabelecido, raramente considerado no debate da questão climática, porém não de menor importância. O segundo corresponde ao próprio discurso científico hegemônico, enquanto o terceiro traz críticas e proposições de visões alternativas ao consenso. A última e quarta perspectiva, por sua vez, será elaborada e proposta no capítulo 4, sendo específica para a realidade local e problema tratados na presente pesquisa.

2.1 PELOS INTERSTÍCIOS DA HEGEMONIA: O QUE NÃO SE DEVE IGNORAR?

O clima, incluindo as mudanças por que passa, é uma abstração. É impossível ver, tocar ou experimentar a estatística das condições meteorológicas médias de um lugar (WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, 2014) – não importa se diz respeito a meses ou milhões de anos. Como se trata de uma estimativa, também não se pode medir o clima diretamente. Por outro lado, o clima traz em si uma rica história de significados que vão muito além da sua concepção oficial contemporânea: o seu entendimento é fundamentalmente dependente do lugar e do contexto e se modifica de acordo com esses fatores (HULME, 2009). Em função disso, e para compreender com maior profundidade o que significa discutir o clima e suas inter-relações hoje, é pertinente investigar a sua bagagem socio-histórica e de significados.

São raros os pesquisadores que tratam do clima ao longo da História e que o tomam como um objeto simbólico e cultural, uma ideia construída. Boia (2005) expõe que, mais do que se alterar ao longo de períodos, a ideia sobre o clima e suas alterações sofreu variações durante as mesmas épocas e até mesmo localidades e

escolas de pensamento. A preocupação com a causa não é inédita; o de fato novo é sua proporção e difusão pela sociedade. Ao longo do tempo, cientistas e não cientistas criaram "narrativas, teorias e reconstruções em conformidade com suas experiências pessoais, técnicas experimentais, capacidades técnicas e preferências filosóficas" (FLEMING, 1998, p. 8, tradução livre), resultando em alguns discursos mais convincentes que outros, que trouxeram sensibilização e/ou preocupações sociais e um sem número de outras reações individuais e coletivas.

A questão climática é grande palco de disputa entre valores sociais e epistemologias, algo nem sempre considerado em suas análises. Apesar de o entendimento que temos do mundo, da natureza e, em especial, do clima, estar emaranhado com nossos valores e assunções a ponto de ser impossível dissecar totalmente suas partes (JASANOFF, 2010), o cunho de grande parte das pesquisas se limita à sua ciência física e/ou política (FLEMING, 1998) e ignora a necessidade de novas conexões entre campos e visões de mundo que preencham lacunas de conhecimento, diálogo e percepção do problema. Ignora-se que a realidade não é apenas absorvida de maneira direta pela mente humana, mas adaptada e compreendida de acordo com as ferramentas disponíveis ao indivíduo e sociedade na qual se insere. Esse processo requer mais – frequentemente muito mais – que conhecimentos limitados a suas próprias fronteiras.

Fleming (1998), historiador estadunidense, enfatiza que os estudos climáticos se baseiam majoritariamente em declarações científicas autoritárias, onde quase nenhuma apresenta qualquer tipo de sensibilidade histórica. Contudo, o estudo de mudanças ambientais globais deveria ajudar a evocar e lembrar a existência de várias mudanças no relacionamento homem-natureza, além da firme ligação entre clima, cultura e história.

As apreensões climáticas não começaram em 1988 ou 1957, ou ainda em 1896. Houve precedentes coloniais, modernos e até mesmo antigos. De um discurso climático galgado na tradição da analogia literária, e por meio de um longo e contínuo esforço para estabelecer uma ciência climática positiva, nós chegamos, no fim do século vinte, a um discurso que está novamente saturado de metáfora, valores e apreensões. Como Jerome Namias apontou em 1989, "o efeito estufa faz agora parte de nossa angústia coletiva, junto com o inverno nuclear, colisões de asteroides e outros pesadelos largamente disseminados" (FLEMING, 1998, p. 136, tradução livre).

Os discursos e teorias que circunscreveram e/ou se basearam no clima são da mais alta diversidade. Boia (2005) propõe uma divisão em três categorias

principais: antropológica e psicológica; a combinação de clima e catástrofe; e a histórica. Na primeira, o homem se valeria do clima para explicar a diversidade humana e a sua pretensa conexão direta com a variedade de paisagens – notadamente viajantes de séculos passados interpretaram diferenças raciais, étnicas e culturais por meio dessa ponte. Essa tendência perpassou milênios e diversas culturas, além de sustentar diversas ideologias. Mais do que causador das diferenças essenciais entre povos, o clima foi usado como uma nova forma de demonstrar a conformação geográfica e, principalmente, de poder ao redor do mundo. Dos gregos antigos a cientistas do século XX, o clima serviu como justificativa, lente e pretexto para submissões, racismos e manutenção de hegemonias tanto econômicas quanto culturais e raciais, sendo um dos espelhos mais fidedignos e pouco explorados das sociedades do passado e presente.

A categoria que combina clima e catástrofe traz teorias e previsões tanto de milênios atrás quanto dos dias atuais. Do dilúvio (mito constante em virtualmente todas as culturas do mundo) à crença de uma “vingança da natureza” pelos abusos realizados pelo homem, existe um misto constante de preocupação e fascínio quanto a um fim dramático da civilização. Lovelock (2006), criador da teoria de Gaia¹, se refere aos centros de estudo climático como os laboratórios de patologia de um hospital e aos humanos como o sistema nervoso da Terra. O planeta estaria doente e à beira de um coma, o que resultaria na morte de bilhões de pessoas no espaço de algumas décadas e na incapacidade humana de lidar com o problema – a responsabilidade pela regulação da atmosfera estaria fora de nossas mãos, mas ainda assim algo deveria ser feito antes que o fim chegue. O pesquisador apontou que se deve desistir da ideia de salvar o planeta da mudança climática por ser tarde demais e que a geoengenharia² seria a melhor alternativa: uma vez que a tendência é que cada vez mais pessoas vivam em cidades, esse seria um ambiente mais simples de controlar (KNAPTON, 2014; SANDS, 2008).

Em adição a exemplos dessa categoria, destaca-se que episódios climáticos anômalos se transformaram em espetáculo, com canais de televisão transmitindo

¹ A teoria de Gaia, lançada e muito popular durante a década de 1970, propõe a ideia do planeta se comportando como um superorganismo, o qual seria passível, portanto, de saúde e doença e buscaria a homeostase.

² A geoengenharia, neste contexto, consiste na manipulação em larga escala e de maneira intencional com o objetivo de diminuir os níveis de aquecimento atmosférico. Isso pode se dar por meio da remoção de CO₂ da atmosfera e a alteração das taxas de absorção de radiação solar. Essas técnicas são consideradas, majoritariamente, bastante invasivas e potencialmente nocivas por não se saber ao certo quais seriam seus efeitos colaterais no ambiente.

ininterruptamente previsões e coberturas detalhadas de eventos extremos. Chegou-se ao ponto de haver sido cunhado o termo "weather porn"³ (STRAUSS; ORLOVE, 2003), com um crescente número de interessados e adeptos. Boia (2005) interpreta fenômenos como este pela tendência humana de detectar e valorizar diferenças em lugar de similaridades, uma vez que as primeiras chamam mais a atenção que as últimas. Isto faz com que fatos ordinários, porém de importância, sejam negligenciados em função dos mais chamativos, os quais frequentemente são exagerados, isolados e tomados como especiais ou de grande valor.

Por fim, pelo viés histórico, o clima serviria para apontar o progresso e a dinâmica entre ascensão e queda de sociedades, delegando-lhe uma das principais responsabilidades para tanto. Diamond (2007) afirma que sociedades estão suscetíveis ao colapso ambiental em função de cinco fatores: impacto ambiental, mudança do clima, bons parceiros comerciais e conflitos com a vizinhança e, por último, a capacidade de resposta aos problemas enfrentados. Os primeiros quatro não seriam decisivos, enquanto o último seria fundamental no desenrolar da situação, pois as instituições e valores de cada sociedade são centrais no modo de resolver seus problemas. Assim, o ponto crucial no caso climático não seriam as variáveis em si, mas a combinação de mudança climática, impactos ambientais e a (in)capacidade de reagir a eles adequadamente. É importante notar que a mudança também poderia ser positiva e beneficiar aos humanos ou, ainda, ser incorporada à identidade nacional, como no caso secular de adaptação realizado pelos holandeses por meio dos seus canais e moinhos ou na forma da autoproclamada obsessão britânica pelo assunto. Para explorar este viés histórico se valerá do especial apoio das obras de Boia (2005) e Fleming (1998).

Hipócrates (460-377 a.C.), ainda na Grécia Antiga, organizou o primeiro sistema geral de interpretação climática. Para ele haveria uma distinção fundamental entre Europa e Ásia (i.e., Oriente Médio, Mesopotâmia, Pérsia e Índia; as áreas então conhecidas na época), onde a última teria sua face ao sul e leste, equidistante dos extremos climáticos e, portanto, sujeita a um clima ideal e balanceado. A uniformidade do clima seria responsável por certa homogeneidade humana, como a propalada semelhança entre os asiáticos, e não instigaria coragem, persistência e

³ Evidentemente trata-se de um neologismo que, em sentido literal, quer dizer "pornografia climática". Diz respeito a vídeos de eventos climáticos extremos gravados por cientistas, amadores ou curiosos compartilhados com a finalidade de causar comoção e excitação. Mais detalhes em <http://goo.gl/iknj9>

energia. Já a Europa sofreria mais variações do clima e, por consequência, de povos e indivíduos (BOIA, 2005; PETERSON; BROAD 2009).

Mais de um milênio depois o clima continuava sendo considerado um dos fatores determinantes de raças, em uma forma de relação simbiótica entre ambientes e humanos. Divergências surgiram quanto a sua importância, podendo ser o determinante fundamental ou apenas uma variável na equação, mas de todo modo não fizeram com que perdesse seu principal papel na ideologia ocidental: a de provedor de argumentos irrefutáveis acerca da supremacia europeia, ou do "Norte". É interessante notar que essa divisão Norte-Sul continua sendo símbolo de relações de poder, domínio e controle (PETERSON; BROAD, 2009) até os dias de hoje.

Se na atualidade o determinismo climático soa politicamente incorreto e causa aversão, durante milênios foi a única explanação plausível, dentre as condições reinantes, de como funcionava a diversidade humana e como esta poderia ser distribuída e organizada com coerência. A conexão entre zonas climáticas e de civilização fazia especial sentido porque as próprias estruturas históricas eram virtualmente estáticas, o que pouco a pouco mudou a partir do século XVIII, quando a história passou a ser vista como dinâmica e, sobretudo, complexa e fluida. Essa nova noção de mundo foi geral, também adotada pela ciência e retroalimentada por novas descobertas e teorias. Paulatinamente as explicações míticas e religiosas acerca do mundo perderam legitimidade para a ciência, que procedeu à destruição de antigos esquemas e sistemas, mas não os eliminou: ainda que trouxesse consigo um clima de otimismo e confiança no futuro, teve muitas das ansiedades e medos transpostos para si mesma.

Os registros meteorológicos provindos da Idade Média focavam o incomum, não médias, regras ou dados coletados ao longo do tempo. Como já mencionado, essa dinâmica se perpetuou. A meteorologia dos não especialistas segue sendo a meteorologia dos desastres e eventos dramáticos, enquanto os registros e normas são de domínio dos profissionais do campo. A diferença fundamental entre as duas percepções reside fundamentalmente nas suas condições. Medievais experimentavam eventos climáticos com certo fatalismo por conta dos preceitos religiosos da época, o que ao mesmo tempo lhes outorgava maior capacidade de absorverem e integrarem esses desastres à ordem natural da vida. Hoje, a perspectiva religiosa não apresenta o mesmo peso ou influência, mas nossas

capacidades e interesses de percepção continuam virtualmente os mesmos, assim como nossa produção de cenários de fim de mundo.

Para alguns pensadores do cenário iluminista o clima era considerado como o princípio unificador das ciências humanas (equivalente às leis de Newton para as naturais). A maioria desses cientistas preferia soluções diretas e objetivas, traduzindo-se em um papel fundamental do clima ou simplesmente papel algum. Foi por volta do século XVIII que a ideia do clima ser passível de influência humana se tornou concebível. Johann Gottfried Herder (1744-1803) acreditava no “espírito dos povos” – características biofísicas herdadas de grande autonomia, porém sob alguma influência do ambiente – e na sujeição do homem ao clima que ele mesmo criou. William Robertson (1721-1793) o acompanhava e ratificava que a atividade humana se refletia no clima e no ambiente, dentre tantos outros. Visões como essas serviram para alavancar e cristalizar a grande mudança de paradigma ocorrida na segunda metade desse século, na qual o homem gradualmente se desvencilhou da tirania climática e se via capaz de modificá-lo.

No final do século XVIII, os pensadores iluministas haviam chegado ao seguinte conjunto de conclusões: 1) as culturas eram determinadas ou ao menos moldadas de acordo com o clima; 2) o clima europeu havia ficado mais ameno desde a antiguidade e essa mudança tinha sido causada pelo desmatamento gradual das florestas e agricultura; e 3) o clima estadunidense passava por mudanças rápidas e dramáticas em função de assentamentos, e seu melhoramento o faria mais adequado para a civilização do tipo europeu e menos adequado para as culturas primitivas. Esses argumentos se baseavam em relatos de viajantes e tinham suas perspectivas delimitadas pela memória, história e folclore, sem esquecer o determinismo ambiental. Alguns deles, notadamente os estadunidenses, também tiveram sentimentos patrióticos adicionados à mistura retórica. Contudo, pouco a pouco uma nova abordagem do clima se desenvolvia com base em grandes quantidades de dados meteorológicos, acompanhando os primeiros passos da civilização em direção ao seu futuro amparado na tecnologia.

Para os climatologistas do século XIX e início do XX, parecia patente que o clima variava, porém apenas em escalas locais. Alfred Angot (1848-1924), que usou a fenologia de parreiras⁴ em seus achados, afirmou que o clima não havia mudado

⁴ A fenologia tem como objeto de estudo a ocorrência de fenômenos naturais periódicos, especialmente em relação ao clima, em seres como pássaros e plantas. No caso das últimas,

significativamente em média desde o final da era do gelo (a grande descoberta da época), e era acompanhado pela maioria de seus colegas de profissão. As cidades, por sua vez, seriam espaços destacados da natureza que ofereciam abrigo e proteção das ameaças climáticas, além de certa independência e autonomia – certamente uma grande diferença em relação ao pensamento atual. Próximo à virada de século, em 1900, a confiança geral era a de que uma mudança do clima além da escala local estaria sempre muito além do alcance e influência humanos.

A partir daí houve uma grande sofisticação das ciências em geral. Interpretações mais simples, como de causa e efeito, deram lugar a outras mais sutis, múltiplas e interdependentes. O entendimento do clima seguiu essa tendência, e em 1907 surgiu a primeira teoria⁵ coerente acerca dos efeitos de mudanças climáticas na humanidade. Apesar de ainda simples e baseada em dados dúbios e fragmentados, foi o ponto de partida para a invenção da história climática de uma maneira mais completa, de reconstrução minuciosa.

Institutos meteorológicos e redes sobre o clima foram fundamentais para o surgimento da cooperação internacional ainda no final do século XVIII, como no caso da Europa, Rússia e EUA. Pesquisas climáticas foram iniciadas no início do século XIX, experimentos telegráficos na metade dele, serviços de comunicação de tempestades pouco depois. A expansão de sistemas observacionais permitiu que a realidade fosse recortada, tabulada, mapeada e analisada em grande quantidade, transformando a prática meteorológica e as perspectivas sobre o clima. Esse processo alterou de forma irrevogável o discurso climático e as bases da ciência climatológica: como na maioria das ciências, o foco se debruçou no "entendimento, predição, controle e tentativa de redução de fenômenos atmosféricos a suas equações de movimento, constituição química ou outros componentes 'gerenciáveis'" (FLEMING, 1998, p. 136, tradução livre).

Ordem foi imposta ao aparentemente caótico tempo [meteorológico]; primeiro, quantificando-o localmente em lugares específicos e, subsequentemente, construindo climas estatisticamente agregados de lugares dispersos geograficamente. O clima pela primeira vez se tornou 'domesticado' [...]. [A] quantificação e padronização do clima abriu novas possibilidades de interpretação e utilidade prática. [...] [O] índice de clima global – reconstruído até 1850 e agora atualizado rotineiramente a cada mês – tanto esconde quanto revela. Esconde toda a heterogeneidade do

acompanha o seu desenvolvimento e mudanças morfológicas durante suas fases de vida (germinação, crescimento, etc.).

⁵ Ellsworth Huntington (1876-1947), criador da teoria, a lançou no livro *The Pulse of Asia* e realizou diversas revisões e refinamentos em publicações posteriores.

tempo experienciado em lugares locais por pessoas locais e, contudo, ao colapsar sua diversidade em um único índice numérico, revela o comportamento de um grande e complexo sistema global (HULME, 2009, p. 6-9, tradução livre).

Aliado a isso, surge o chamado "fundamentalismo meteorológico", o qual consiste em assumir implícita ou explicitamente que o significado do clima pode ser estabelecido apenas por suas características físicas, sem considerar o condicionamento cultural ou ação humana. Essa é, como se verá, a maneira dominante de se entender o clima.

A ciência sofre influências simbólicas em seus discursos, buscas, métodos e resultados: "ideologia e ciência caminham juntas; uma sustenta a outra em uma relação recíproca" (BOIA, 2005, p. 94, tradução livre). Assim, a crença na existência de uma superioridade do Ocidente sobre o restante do mundo durante a época do Iluminismo foi um importante sustento para pensadores franceses do século XVII-XVIII que defenderam um determinismo climático nas suas mais variadas nuances, por exemplo. A recíproca também era verdadeira. Novas teorias frequentemente não superam por completo as antecedentes, volta e meia retornando sob nova roupagem e novo domínio. Dessa forma, antes de se olhar para o futuro, é preciso se deter por alguns momentos sobre o passado. Ele detém peças importantes que compuseram e, em muitos casos, ainda compõem o significado do clima e das MCs.

As causas principais das mudanças climáticas requerem escolhas ideológicas – determinismo, ceticismo, etc. – para sua fundamentação e avaliação dos elementos que estão em jogo. Por sua vez, Strauss & Orlove (2003) acreditam que o secular domínio do determinismo climático foi responsável por um grande desinteresse pela relação clima-sociedade por parte dos cientistas do século XX, resultando em uma lacuna de 80 anos de conhecimento e pesquisa no tema. Quando entrou em voga em função do aquecimento global, houve uma tendência a se recuperar a perspectiva estática do clima, traduzindo-se na consideração do estado atual (especificamente de 1990; mais detalhes na próxima seção) como um ótimo a ser almejado e preservado. Como se vê, por mais que a ciência climática tenha evoluído tecnologicamente e se tornado mais fluida, complexa e refinada, ainda traz em si certo ranço de tempos passados.

Além das causas, os efeitos das MCs são incertos e/ou de difícil compreensão para o público não especializado, sobretudo nesta época em que o conhecimento científico apresenta maior legitimidade sobre os demais. Pelo fato de

serem experienciados por meio de representações provenientes de diversas fontes, a psicologia também se faz especialmente útil na compreensão dos seus significados para os indivíduos e sociedades (SWIM *et al.*, 2009). Segundo Stern (1992), o requerimento para compreender como funcionam as maiores causas das MCs e as forças que delas derivam é o diálogo entre diversos saberes, onde a psicologia teria algo a dizer sobre cada uma delas.

Assim, a psicologia seria central na compreensão de valores, percepções e atitudes e relevante, junto a ciências sociais, no entendimento do crescimento populacional e econômico, mudanças tecnológicas e instituições político-econômicas (STERN, 1992). Swim *et al.* (2009) ampliam essa relevância acrescentando à lista: 1) as razões e modos pelos quais os humanos contribuem para a mudança climática – em especial ao reconhecerem a importância dos contextos proximal (presença de outros, estrutura da vizinhança) e distal (cultura e economia) na influência de comportamentos e respostas; 2) os impactos psicossociais das MCs e suas consequências em nível intrapessoal, interpessoal e intergrupar; 3) e formas de auxiliar nas respostas aos presentes e futuros impactos das MCs tanto por meio de estratégias de adaptação quanto de mitigação. Dessa maneira, história, antropologia, sociologia e psicologia cultural e comportamental podem convergir em uma abordagem construtivista da percepção e ação humanas tomando em consideração as forças de poder individual, social e cultural sem omitir a realidade e forças de poder de fatores externos, físicos e ambientais (WEBER, 2010).

Doherty & Clayton (2011) ponderam que vários fatores, como o contexto social, podem ser tomados como mediadores em potencial ou moderadores de respostas às MCs, o que pode ser associado aos processos intrapsíquicos que influenciam reações e preparações a impactos adversos causados pelas MCs. Tais processos incluem a “criação de sentido, atribuições causais e de responsabilidade por impactos adversos das MCs, avaliações de impactos, recursos e possíveis respostas de enfrentamento, respostas afetivas e processos motivacionais relacionados à necessidade de segurança, estabilidade, coerência e controle” (SWIM *et al.*, 2009, p. 8, tradução livre), os quais, por sua vez, sofrem influência de representações das MCs veiculadas na mídia e de discursos sociais formais e informais. Por fim, estes processos refletem e motivam respostas intrapsíquicas e comportamentais, onde variações individuais e culturais influenciariam todo o

processo ao prover contexto, visões de mundo, valores e preocupações. Tal dinâmica foi traduzida no esquema a seguir.

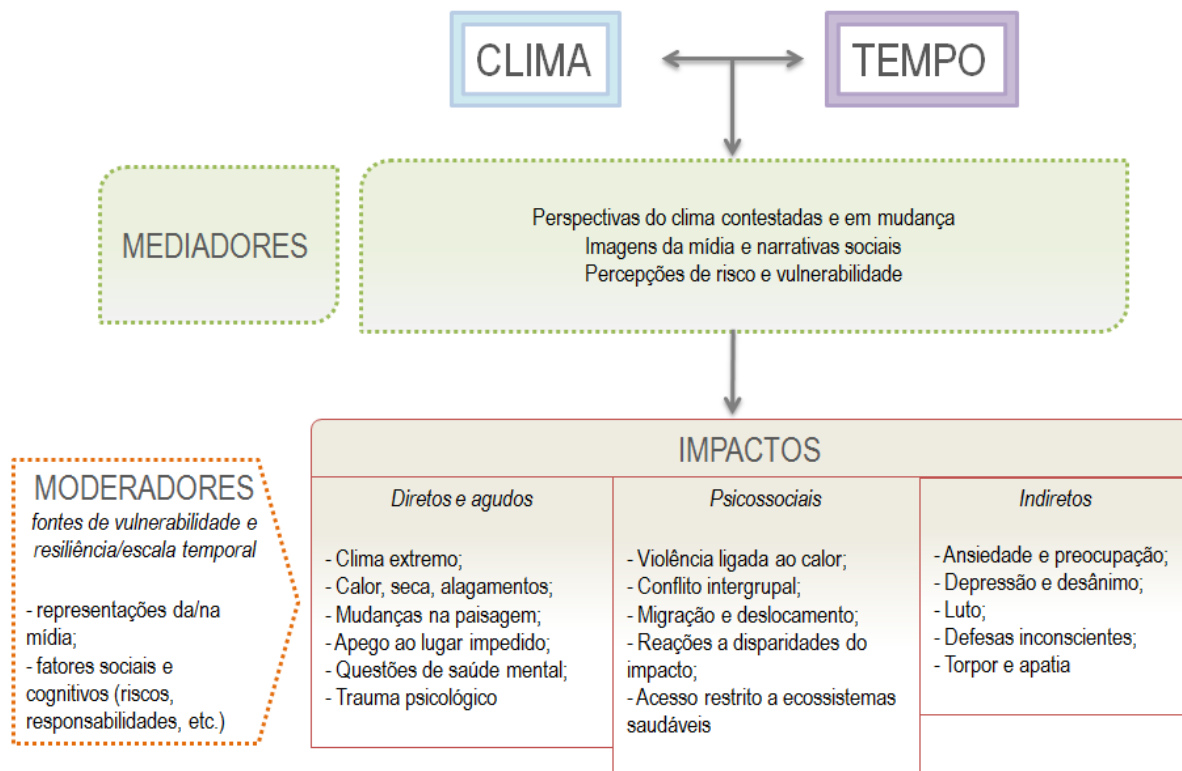


Figura 3. Mediadores, moderadores e impactos psicológicos relacionados às MCs. **Adaptado de:** Doherty & Clayton (2011).

Como se nota, o entendimento das variações e fatores componentes das percepções humanas sobre o clima e MCs é vital não apenas para fortalecer os fundamentos da questão, mas por serem mediadores do tema: devem servir de base para delinear e avaliar adequadamente intervenções educacionais e políticas futuras e a análise das passadas. Há que se ratificar que todos os atores envolvidos, da política à ciência, do cidadão comum a figuras poderosas, estão sujeitos a diversas influências e apresentam padrões de comportamento que dependem em maior ou menor grau de seus papéis, conhecimento ou culturas. Assim, a percepção e avaliação pessoais a respeito do tempo meteorológico (e sua correlação frequentemente direta com o clima) passa entre compreender a questão por meio de dados e estatísticas que requerem maior esforço cognitivo e avaliá-la baseando-se em experiências próprias. Nesse cenário, é muito mais provável que a primeira opção prevaleça entre cientistas e a última, mais pautada em sentimentos e associações, seja majoritária entre não cientistas (WEBER, 2010).

Amiúde, respostas emocionais são consideradas o oposto do pensamento racional. Os ideais culturais do ocidente, relacionados à objetividade, razão e ciência, fazem com que sentimentos sejam ligados a um aspecto negativo, de pouca importância ou, ainda, prejudicial. Entretanto, essa bipolaridade vem sendo contestada por novas formas – científicas – de pensar. Por um viés evolutivo, emoções garantiram a sobrevivência e, em conjunto com a memória, contribuíram para a interpretação de situações críticas; estudos cognitivos e de risco sugerem que sem emoções ou afetos, nossos pensamentos e raciocínios analíticos seriam comprometidos (MOSER, 2007). Há que se considerar que o próprio processo científico demanda "julgamentos subjetivos, como quais as questões a serem feitas, a forma como problemas técnicos são enquadrados, quais dados devem ser incluídos ou excluídos e outras suposições baseadas na cultura" (REGAN, 2007, p. 216, tradução livre) que devem ser realizadas pelos cientistas. Razão e sentimento seriam complementares, simbióticos, e garantem a manutenção do que nos constitui como humanos. Não se trata, contudo, de ignorar que emoções podem nos paralisar ou enganar, mas que o fato de não considerá-las no contexto geral das MCs corresponde a negar um importante, e até mesmo fundamental, aspecto.

É por meio da compreensão de comportamentos, linguagem e emoções, além dos outros fatores que se inter-relacionam e complementam, que se pode chegar às formas pelas quais mudanças de atitude e respostas podem ser efetivas e positivamente transformadoras. A situação é mais complexa e repleta de nuances do que o senso comum ou a própria ciência apontam, e clama por sensibilidade ao ser tratada. Afirmar laconicamente que as mudanças climáticas são sinônimo do aumento da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera significa omitir suas causas, contexto, atores, política e cenário e adotar um conceito estéril, que paira sem raízes e pode ser utilizado conforme se convém. Significa a ignorância, proposital ou não, do que está em jogo, dos erros cometidos e das estruturas, aliada à falta de interesse pelo diálogo.

Como mencionado, os impactos psicológicos são comumente mediados e moderados por representações na mídia (DOHERTY; CLAYTON, 2011). Ao mesmo tempo, para Swim et al. (2009) as representações sociais de riscos ambientais, frequentemente difundidas e/ou estimuladas pela mídia, poderiam causar impactos psicossociais profundos. Essa dinâmica faz com que emergja, por fim, a última reflexão a respeito dos principais campos constituintes da questão climática, desta

vez acerca do papel da comunicação. É por meio das narrativas e discursos moldados pela mídia que ciência, política e público se encontram e são influenciados reciprocamente (HULME, 2009), e a sua importância vai além: simultaneamente a comunicação pode ser algoz, vítima e fonte de esperança.

Inicialmente, a comunicação da questão climática se atinha à divulgação de achados e relatórios científicos ou eventos extremos. Foi com o reconhecimento e discussão das implicações das MCs que as atenções foram redobradas e abriu-se espaço para o debate público entre defensores e negacionistas da causa: a comunicação ultrapassou os limites da ciência e política e permitiu a abertura dos discursos. A mídia se tornou tanto palco quanto agente de produção, reprodução e transformação de significados sociais, onde os discursos que amplifica afetam diretamente a construção dos problemas e a legitimação de opiniões. Meios de comunicação em massa contribuem para a construção e magnificação da batalha pela "verdade" climática e entre os discursos científicos das duas posições, enquanto o público se vê perdido entre argumentos especializados e impressões e conhecimentos superficiais ou até mesmo equivocados. Na atualidade essa disputa se tornou mais difusa e espalhada em questões que vão além da ciência climática pura, perpassando mitigação, adaptação, justiça ambiental, etc. Isso não significa, porém, que a comunicação tenha se tornado mais simples. Pelo contrário, um dos maiores desafios enfrentados é justamente contribuir para que o público navegue por essas complexidades. E, num futuro esperançoso, para o desenvolvimento de narrativas que permitam a identificação de nosso lugar, pessoal e coletivo, no contexto e destino da humanidade (CARVALHO, 2010; MOSER, 2010).

As próprias peculiaridades das MCs são, inerentemente, um desafio para a sua comunicação (MOSER, 2010), percepção e entendimento. As suas causas são invisíveis e os poluentes são diferentes dos tradicionais por se tratarem de substâncias que, em si, são naturais e inertes. Em razão do efeito cumulativo e a impossibilidade de detecção imediata das consequências das emissões, existe uma grande distância temporal e espacial entre causa e efeito. Essa lacuna também dificulta a percepção da ligação entre mitigação e mudanças ambientais positivas, especialmente ao se considerar que nenhum ser humano vivo hoje poderá testemunhar a volta ao estado atmosférico estipulado como ideal, não importa quão radicais novas medidas possam ser introduzidas globalmente. A própria experiência do tempo meteorológico passou a ser intermediada na vida moderna pela ciência e

mídia, de maneira a dessensibilizar e distanciar ainda mais o homem da natureza e de proceder à tentativa de domesticação do clima (STRAUSS; ORLOVE, 2003). Por fim, a complexidade e incerteza embutidas acabam servindo como desestímulo tanto à atenção quanto à motivação de procura por soluções ou alternativas de gerenciamento.

Conta-se com um amplo consenso científico acerca das MCs, ao mesmo tempo em que se está a uma grande distância de atingir um consenso *social* que seja baseado em um conjunto socialmente aceito de opiniões que vá além de preferências individuais e abarque normas, posições políticas e identidades. Diante disso, para se chegar a um consenso social é necessário considerar que os posicionamentos dos atores são baseados em preferências ideológicas prévias, experiências e valores, os quais são fortemente influenciados por grupos de referência, mídia e a psicologia individual. Assim como a maioria das questões ambientais, o debate sobre MCs diz respeito à cultura, visões de mundo e ideologias (HOFFMAN, 2012), o que de forma alguma se desprende do seu cunho político-científico. A forma como as MCs são construídas como problema e seus discursos apresentam uma relação direta com a (in)ação civil e política e até mesmo com a própria ciência climatológica.

A consciência a respeito dos riscos impostos pela mudança climática é a maior que já se teve, assim como o número de cientistas pesquisando o sistema climático, empregando ferramentas sofisticadas e publicando estudos. Criadores de políticas têm estabelecido tratados, leis e políticas que tentam reduzir a interferência humana negativa no sistema climático e mitigar o impacto de mudanças globais indesejadas (FLEMING, 1998). Entretanto, isso tem sido suficiente e/ou garantidor de resultados satisfatórios? Até onde se conseguiu chegar e no que consiste o tão mencionado consenso científico? De que forma o aspecto humano, tão fundamental quanto o da ciência, foi incluído na discussão? É o que se verá em maior detalhe nas seções seguintes.

2.2 PELOS PANORAMAS DA HEGEMONIA: O QUE É AMPLAMENTE DIVULGADO E ACEITO?

Um dos maiores trunfos dos defensores da existência das MCs é a

largamente divulgada porcentagem de 97% de consenso entre cientistas que a ratificam⁶. Embora diga respeito apenas a artigos publicados, e não à opinião geral, tal consenso científico embasa a maioria das argumentações realizadas sobre a questão climática. Assim, é fundamental compreender a ciência básica e a organização de instituições (científicas, políticas, civis) em torno dela para, a partir disso, a sua crítica e seu melhoramento serem possíveis.

Uma vez rejeitado o simplório maniqueísmo do *pró versus* contra, o que interessa é conhecer melhor os argumentos dos dois lados e começar a afastar a ideia de que a controvérsia científica esteja para a sociedade como o pecado está para o crente (VEIGA, 2008, p. 15)

Ao contrário do que frequentemente se crê, a teoria que explica as causas do aquecimento global não foi o resultado instantâneo ou linear de estudos e deduções científicas, demorando pouco mais de um século até ser completa como se conhece hoje. Evidentemente isso não supõe que esteja finalizada; a ciência das MCs ainda traz consigo a necessidade de numerosas pesquisas para sedimentar e sustentar sua base e desdobramentos. Esse fato, porém, não impede que a ideia seja aceita por uma maioria científica. Sendo assim, se faz necessário expor no que consiste esse conjunto de ideias e quais as suas ramificações pela própria ciência e pelo campo político.

2.2.1 Evolução da ciência climática

Hulme (2009) e Giddens (2010) apresentam uma retrospectiva de datas e cientistas que fundamentaram de maneira decisiva a composição da ideia da mudança climática por origem antropogênica. O início se dá em 1824 com a descoberta do francês Jean-Baptiste Fourier de que a atmosfera é assimétrica no que diz respeito à transmissão de energia solar que chega e sai da Terra, uma vez que os gases constituintes são mais opacos à energia que deixa a atmosfera do que o são para a energia que a atinge. Esse fenômeno é o que se convencionou chamar de efeito estufa. Entretanto, ao contrário do que aponta o senso comum, essa é

⁶ Algumas pesquisas tentaram quantificar o nível de consenso e até mesmo de incerteza existente: Bray (2010); Dimento & Doughman (2007); Lewandowsky, Risbey, Smithson & Newell (2014); Lewandowsky et al. (2014) e Oreskes (2004). Os pesquisadores que chegaram à porcentagem de 97% são Cook et al. (2013).

apenas uma das teorias, sendo ainda necessário o destaque de outras seis descobertas científicas seminais ocorridas ao longo destes 192 anos seguintes.

Em 1859, John Tyndall conseguiu, com sucesso, estabelecer a base experimental da teoria de Fourier. O pesquisador descobriu que determinados gases constituintes da atmosfera reagem de maneira diferente à radiação infravermelha, com especial destaque ao vapor de água, dióxido de carbono, óxido nitroso, metano e ozônio, que funcionaram como absorventes da energia. A título de exemplo, o vapor d'água seria 16 mil vezes mais absorvente que o oxigênio. Esses gases foram então classificados como o grupo dos “gases de efeito estufa” (GEEs)⁷, o que abriu espaço para a ideia de que por meio da alteração da concentração desses gases o clima poderia ser igualmente modificado. Os achados de Tyndall sobre o papel central do vapor d'água na dinâmica meteorológica se tornou uma das bases de tal ciência.

Dezessete anos depois, o sueco Svante August Arrhenius foi capaz de sintetizar as teorias anteriores no que, posteriormente, foi denominado de sensibilidade climática. Seus cálculos permitiriam demonstrar como o clima terrestre se comportaria em função da composição atmosférica, chegando à conclusão final de que dobrando ou reduzindo à metade as concentrações de dióxido de carbono acarretaria em diferenças na temperatura da superfície do planeta na faixa de 4 a 5°C. Um século depois ficou convencionado que esse valor estaria entre 2 e 4,5°C, o que demonstra que Arrhenius não estava de forma alguma distante da realidade compreendida e aceita hoje. Por outro lado, os conhecimentos acerca do ciclo do carbono eram pouco sabidos na época, o que levou à subestimação grosseira em seus cálculos do ritmo em que o dióxido de carbono se acumularia na atmosfera. Outras de suas assunções também foram refutadas com o tempo em função de novas descobertas e o desuso de certas teorias, como a teoria do dióxido de carbono da era glacial.

⁷ “A atmosfera é composta, em mais de 99%, por três gases: nitrogênio (N₂), oxigênio (O₂) e argônio (Ar), mas contém também pequenas quantidades (medidas em ppmv ou ppbv) de outros gases [...]. Estes, ao contrário dos gases dominantes, são capazes de absorver a radiação infravermelha e, por isso, são denominados “gases de efeito estufa”. Essa capacidade decorre do fato de suas moléculas apresentarem modos de vibração e rotação nas mesmas bandas de frequências que a radiação infravermelha, sendo, portanto, capazes de absorvê-la. Ao fazê-lo, reduzem a quantidade de energia emitida pela superfície para o espaço, esfriando o topo da atmosfera (estratosfera). Para manter o equilíbrio térmico, a temperatura da parte mais baixa da atmosfera (troposfera) tem de aumentar, compensando a redução da emissão nas bandas de absorção. Os gases de efeito estufa na atmosfera são, portanto, responsáveis pelo aumento de temperatura da superfície e da troposfera, acompanhado pelo declínio de temperatura da estratosfera” (OLIVEIRA, 2008, p. 25).

Pouco menos de meio século se passou até que Guy Stewart Callendar retomasse os cálculos de Arrhenius utilizando mais coeficientes. O cientista acreditava, baseado em dados meteorológicos e trabalhando independentemente, que os efeitos do aquecimento do clima poderiam ser detectados por meio de observações: se o homem estava alterando a composição atmosférica em um ritmo extraordinário em escala geológica, era natural buscarem-se os efeitos dessa mudança. Ainda que estivesse correto e sua teoria seja também largamente aceita, Arrhenius atribuída consequências completamente díspares das consideradas corretas na atualidade. Para ele, a queima de combustíveis fósseis seria benéfica para a humanidade de diversas maneiras:

os aumentos na temperatura média seriam importantes às margens de cultura do norte, e o crescimento de plantas favorecidas pela localização [geográfica] é diretamente proporcional à pressão de dióxido de carbono. De todo modo, o retorno de geleiras mortais seria adiado indefinidamente (*apud* HULME, 2009, p. 53, tradução livre).

O seu trabalho, entretanto, não foi bem recebido à época, sendo ratificado pelo IPCC mais de 20 anos após a sua morte.

Na década de 1950 surgiu a primeira prova incontroversa do aumento da concentração atmosférica de GEEs estimada por Callendar e especulada por Arrhenius. Charles David Keeling estabeleceu dois pontos de monitoramento de dióxido de carbono – utilizados até o presente – no Havaí e Pólo Sul, os quais em menos de dezoito meses revelaram que a concentração estava aumentando em ambas as estações entre 0,5 e 1,3 partes por milhão (ppm) por ano. Assim como no caso de seus colegas, a importância do seu trabalho não foi reconhecida de imediato, porém retomada tempos depois como base da ciência da mudança climática.

Nas décadas de 1970 e 1980 surgiram duas outras proposições que terminaram por delinear os princípios da ciência atual. Syukuro Manabe e Richard Wetherald foram os pioneiros na criação de um modelo computacional capaz de simular tridimensionalmente a resposta do planeta a um aumento hipotético na concentração de dióxido de carbono. Ainda que os próprios autores apontassem as falhas e a rudimentariedade do modelo, seu exemplo serviu como ponto de partida para numerosos outros, mais sofisticados e amplamente utilizados para explorar os efeitos do aumento das concentrações de GEEs. Por fim, na década seguinte, Wallace S. Broecker apontou que as mudanças climáticas relativamente rápidas

ocorridas no passado poderiam ser ligadas à possibilidade de que as mudanças de origem antrópica causem o mesmo tipo de alterações abruptas no clima terrestre. Essas novas formas de perceber a mudança climática resultaram em novas concepções, representações e modelagens do clima, onde se considerava o sistema climático como um todo, porém não se incluía o homem. Assim, ideias de limiares, *tipping points* (limiares de inflexão) e mudanças abruptas e não lineares passaram a fazer parte dos novos paradigmas.

Foi com base nessas ideias que se chegou ao conhecimento climático e à própria definição do que consistiriam as mudanças climáticas. A princípio foi cunhada na década de 1960 pela Organização Meteorológica Mundial (WMO na sigla em inglês) como alterações de fatores climáticos ao longo de 30 anos ou mais, podendo originar-se por alterações locais ou regionais de um dos elementos do clima e estenderem-se em uma reação em cadeia para outras partes do planeta (SANT'ANNA NETO, 2013). A conceituação mais utilizada hoje, no entanto, foi instituída em 1992 e diz respeito à mudança climática que “possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis” (UNFCCC, 2014, p. 5). Como se percebe, em menos de 30 anos a perspectiva dominante passou de fenômeno natural para o grande destaque do papel humano nas alterações do clima ao redor do globo.

Essa noção vai de encontro a propostas científicas recentes que enfatizam a influência humana no planeta e fazem parte de um grande movimento de saberes e ideologias que incorporam esse pensar. Além da já referida teoria de Gaia, uma mais antiga vem do início do século XX e foi desenvolvida pelo russo Vladimir Ivanovich Vernadsky. Para ele, haveria uma última etapa evolutiva (ou esfera) denominada noosfera (antecedida pela geosfera e biosfera⁸), que corresponderia ao estado geológico último e abarcaria tanto aspectos biogeoquímicos quanto evoluções psicológicas e espirituais: a característica essencial desse estágio seria a razão científica, uma vez que influencia, acelera, transforma e se apropria do controle de processos naturais (ROGINSKII et al., 1993; LEVIT, 2000). O homem, assim, estaria intrinsecamente ligado aos processos naturais e seria capaz de ser

⁸ Para o cientista, a biosfera seria entendida como a maior força geológica da Terra, a qual move, processa e recicla bilhões de toneladas de massa ao ano.

um influenciador de peso, posição a qual foi incorporada por vários ecólogos teóricos.

Em complemento, outra dessas propostas diz respeito à nova época geológica sugerida pelo químico Paul Crutzen (2002). O Antropoceno denotaria o ambiente global contemporâneo dominado pela atividade humana e, apesar de ter sido trazido a princípio informalmente, foi incorporado à literatura geológica e tem tido sua validade discutida nos últimos anos (ZALASIEWICZ *et al*, 2008). A sua adoção formal acarretaria na aceitação de que o homem alteraria seu ambiente de maneira relevante em escala geológica. Para se ter uma real magnitude do impacto disso, há que se ter uma noção geral das divisões geológicas em função do tempo e eventos:

ERA	PERÍODO	ÉPOCA	IDADE (x1000)	CLIMA
Cenozoica	Quaternário	Antropoceno	0,2	Temperatura em ascensão
		Holoceno	10	Interglacial: calor e umidade
		Pleistoceno	1.600	Grande glaciação
	Terciário	Plioceno	5.300	Temperatura em forte declínio
		Mioceno	23.000	Temperatura amena e subúmido
		Oligoceno	36.500	Aridez e pequena glaciação
		Eoceno	53.000	Temperaturas elevadas
		Paleoceno	65.000	Clima quente e subúmido
Mesozoica	Cretáceo	Superior	95.000	Aumento da temperatura
		Inferior	135.000	Pequena glaciação – clima frio
	Jurássico	Superior	152.000	Temperatura amena e umidade baixa
		Médio	180.000	Chuvas abundantes
		Inferior	205.000	Clima quente e úmido
	Triássico	Superior	230.000	Clima quente e desértico
		Médio	240.000	Aumento da temperatura e umidade
		Inferior	250.000	Clima glacial e seco
Paleozoica	Permiano	Superior	260.000	Grande glaciação
		Inferior	290.000	Clima frio e seco
	Carbonífero	Superior	325.000	Queda da temperatura e umidade
		Inferior	355.000	Estação única, quente e úmida
	Devoniano	Superior	375.000	Aumento da umidade com chuvas
		Médio	390.000	Clima desértico com ventos fortes
		Inferior	410.000	Ressecamento e aridez

	Siluriano	Superior	428.000	Quente e úmido
		Inferior	438.000	Umidade e chuvas abundantes
	Ordoviciano	Superior	455.000	Grande aquecimento térmico
		Inferior	510.000	Glaciação
	Cambriano	Superior	525.000	Temperatura em declínio
		Inferior	570.000	Formação da camada de ozônio
Proterozoica	Neo	Superior	1.000.000	Muito quente, úmido e nublado
	Meso	Médio	1.600.000	Dias curtos e fortes tempestades
	Paleo	Inferior	2.500.000	Atmosfera primitiva
Arqueano			4.600.000	Formação do planeta

Quadro 4. Os climas nas eras geológicas. **Adaptado de** Sant'Anna Neto (2013, p. 330).

O último período cronológico, o Quaternário, inclui oficialmente duas épocas: o Holoceno e o Pleistoceno. O primeiro é o mais curto na escala de tempo geológico e aconteceu em torno de 11 e 12 mil anos atrás, sendo o último elemento de uma série de fases climáticas interglaciais e usado como época por questões práticas. A nova proposta seria a de incorporar o Antropoceno como uma terceira época ao período, com consequências que abrangeriam mais do que campo geológico. O poder humano estaria sendo comparado às grandes forças geológicas, as quais existem desde o passado mais remoto do planeta; seria tão pungente e profundo que teria perpassado o limite em escala de período em apenas dois séculos (STEFFEN et al., 2007; ZALASIEWICZ et al., 2011).

No que consistiriam, então, esses componentes geológicos e qual a sua ligação à causa climática? As MCs podem resultar de fenômenos naturais ou antrópicos. Diante da grande e intrincada variedade de fatores e sistemas influenciadores do clima, a Climatologia se viu obrigada a articular fenômenos naturais e sociais com ritmos distintos, dinamismos e imprevisibilidades:

Os fatores astronômico-meteorológicos (energia solar, dinâmica atmosférica, movimentos de rotação e translação...), os geográficos (relevo, latitude, longitude...), biogeográficos (distribuição dos biomas) e em alguns casos os socioeconômicos em suas inter-relações, geram e determinam o sistema atmosférico, caracterizando os diversos climas. Ou seja, os estudos climáticos estão inseridos numa análise sistêmica, onde os elementos devem ser tratados levando-se em consideração demais fatores determinantes, tornando os estudos no campo da climatologia de grande complexidade (JORGE, 2009, p. 9).

No que tange à evolução natural do planeta, a Geologia traz importantes estudos e concepções para o entendimento do passado e mudanças enfrentadas pela Terra, seja em um período de bilhões de anos ou outros muito mais curtos. Há que se levar em consideração que tudo no planeta está em constante mudança e em uma complexa rede interconectada e interdependente, ainda que não seja facilmente perceptível pela cronologia humana. Meio ambiente, paisagem e clima não foram e não serão da forma como existem na atualidade: “os continentes derivam, colidem e se separam, cordilheiras são soerguidas e desgastadas pela erosão, [...] espécies extinguem e outros surgem no seu lugar, geleiras se expandem e se retraem, o clima muda e o nível dos mares varia” (EEROLA, 2003, p. 3). Pela perspectiva geológica, mudanças como essas levaram tanto a resultados catastróficos quanto a positivos – a ruína de uns pode significar a ascensão de outros.

Ao longo dos 4,6 bilhões de anos do planeta ocorreu uma série de mudanças climáticas radicais, representadas por períodos de glaciações e efeitos estufa, com consequências físico-biológicas significativas. Os grandes ciclos climáticos acontecem com regularidade aproximadamente a cada 100.000 anos e sofrem influência da tectônica de placas, composição química da atmosfera (GEEs, em particular), alterações na vegetação, intemperismo, erupções vulcânicas, mudanças na rotação da Terra, variações na incidência da radiação solar, dentre outros fatores ainda desconhecidos ou pouco explorados. Durante os períodos glaciais, as temperaturas médias globais são extremamente baixas (inferiores a 0°C) e os níveis oceânicos reduzidos, em função da formação de geleiras. Já os períodos interglaciais, como o atual, são caracterizados pelo aumento da temperatura global média e derretimento das geleiras de grande parte do globo terrestre. Acredita-se que as últimas glaciações foram causadas por pequenas variações cíclicas na rotação terrestre em função da alteração da força de atração gravitacional entre os planetas (EEROLA, 2003). A estimativa da variação das temperaturas nos últimos 540 milhões de anos pode ser apreciada a seguir:

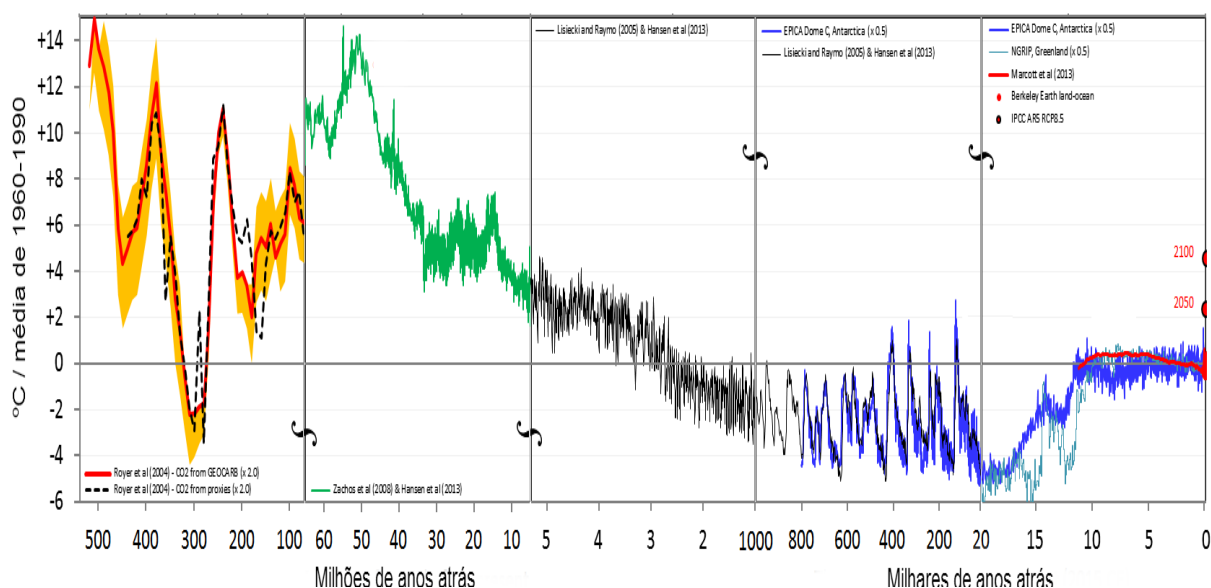


Figura 4. Variação das paleotemperaturas estimadas para os últimos 540 milhões de anos em relação à média de 1960-1990. **Fonte:** adaptado de Glen Fergus. Disponível em: <http://bit.ly/paleotemp>. Acesso em: 17 jan. 2015.

A fonte primária de energia para o planeta Terra é o Sol, a qual apresenta uma natureza dinâmica e não linear: a dinâmica da órbita terrestre permite que a radiação solar atinja a superfície em diferentes graus de intensidade, desencadeando uma redistribuição contínua de energia térmica e viabilizando diferentes escalas de mudanças na temperatura da superfície. Diante disso, a dinâmica climática é condicionada, primariamente, pela radiação solar. Cerca de 30% dessa radiação é refletida imediatamente de volta para o espaço ao adentrar a atmosfera terrestre, dos quais as nuvens são responsáveis pela metade (15%) e os aerossóis e moléculas que compõem a atmosfera pelos 15% restantes; os outros 70% são absorvidos e reemitidos como radiação infravermelha. De toda a energia absorvida, três quartos são absorvidos pela superfície terrestre e o restante por nuvens e vapor d'água na atmosfera. Nessa proporção, não existiria variação na temperatura por haver um equilíbrio entre a entrada, absorção e saída de energia no sistema (OLIVEIRA, 2008; SANT'ANNA NETO, 2013; MENDONÇA, 2014).

Como referido, a atmosfera e os climas do planeta são influenciados por forças tanto provenientes do Sol quanto originadas na Terra. Assim, os climas são o resultado da combinação dessas forças, aliadas a processos derivados dos movimentos terrestres e interações com os oceanos e nuvens. As mudanças climáticas podem ser consequência das alterações de um dos elementos do clima

em escala local ou regional, as quais podem iniciar interações complexas e assim se ampliar e afetar outras partes do planeta em nível global. Existiriam basicamente três formas de alterar a temperatura de equilíbrio, que consistem na variação: 1) da incidência de energia solar (alterações na órbita e nas emissões solares); 2) da proporção de radiação refletida, o albedo (mudanças nas concentrações de nuvens e aerossóis, atividade vulcânica); e 3) da radiação infravermelha emitida pela Terra (por meio das concentrações de GEEs e vapor d'água). As respostas climáticas a esses fatores podem acontecer da maneira direta ou indireta, por meio de mecanismos de retroalimentação, os *feedbacks* (Ibidem).

O modelo hipotético de Milankovitch propõe que algumas das alterações de origem natural do clima acontecem em função de três forças cíclicas do movimento terrestre. Em conjunto, produziram mudanças globais, e dizem respeito à excentricidade da órbita terrestre (ciclo de 105 mil anos), à inclinação do eixo de rotação em relação ao plano da órbita (ciclo de 41 mil anos) e à oscilação do eixo da Terra sobre si mesma (precessão), de ciclo de 21 mil anos. Além disso, existem flutuações na amplitude da atividade solar, que podem variar de semanas ou anos a décadas, e a variação no albedo causada por aerossóis. Relacionada a essa última está a atividade vulcânica, a qual, apesar de temporária e não cíclica, produz emissões e partículas que contribuem com o resfriamento do clima (Ibidem).

A partir da década de 1980 estudos científicos passaram a considerar mais intensamente outras interferências sobre o clima, as quais geraram divergências quanto à participação humana no aquecimento global, à possibilidade e formas de diminuir esse fenômeno, à temporalidade dos efeitos do aquecimento e sua gravidade. A principal delas, alvo das maiores discussões na atualidade, se refere ao nível da participação antrópica e dos efeitos que pode causar (CASAGRANDE et al., 2011). As atividades humanas aumentaram a concentração de GEEs na atmosfera ao ponto de culminar no que foi chamado de *enhanced greenhouse effect* (efeito estufa reforçado). Levará séculos para a redução dessas concentrações, e provavelmente mais do que um século para parar o seu aumento. Nesse meio tempo, esses gases já estariam impactando o clima, ecossistemas e a sociedade (PITTOCK, 2005).

2.2.2 Ciência climática e IPCC

O discurso que responsabiliza em grande parte as atividades humanas pelas MCs atuais é o adotado pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC) desde a década de 1990. Para o grupo de cientistas desta instituição, o aquecimento do sistema climático é inequívoco e muitas das mudanças não teriam precedentes em décadas ou milênios. Em seu último relatório, afirmou que mais de metade do aumento observado na temperatura média da superfície global de 1951 a 2010 foi causado pelo aumento das concentrações antropogênicas de GEEs e outras forçantes antropogênicas, com um grau de confiança *extremamente provável*. Considerou, também, que a influência humana no sistema climático é evidente por meio de mudanças observadas na temperatura, circulação e modos de variabilidade, ciclo da água, carbono e outros ciclos biogeoquímicos, criosfera, nível do mar, extremos climáticos e reserva energética (IPCC, 2013).

Segundo o último relatório do IPCC (2013), a temperatura média da superfície terrestre aumentou desde o século XIX com o ápice nas últimas três décadas, as quais foram sucessivamente mais quentes. Essa tendência, além das temperaturas de outras localidades ao redor do globo, pode ser verificada em detalhe nos gráficos a seguir:

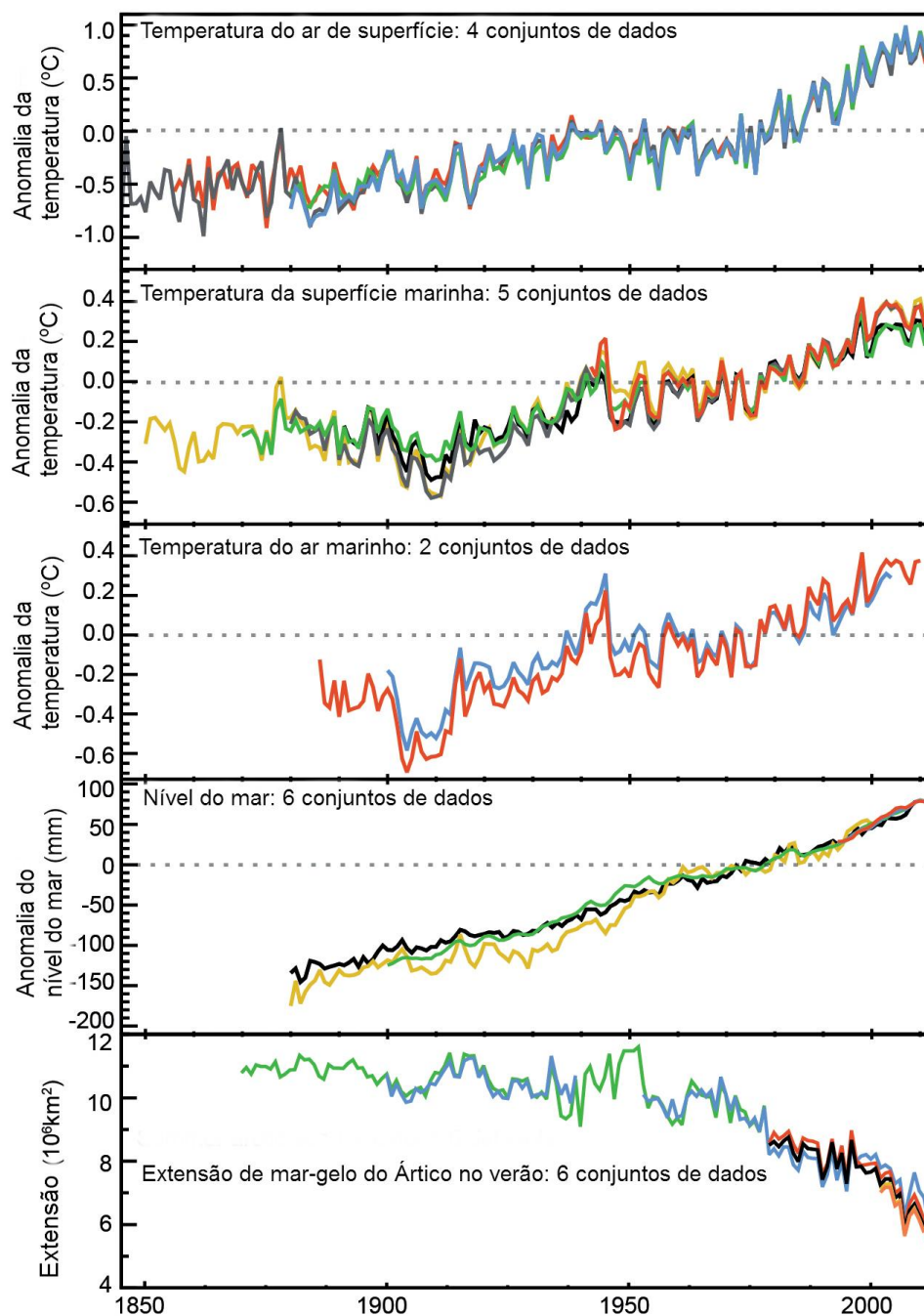


Figura 5. Anomalias das temperaturas de superfície em terra, mar e ar marinho; nível do mar; extensão mar-geleiras ártica de 1850 a 2013. **Fonte:** adaptado de IPCC (2013).

Além disso, as principais previsões do relatório acerca dos aspectos físicos do clima são: 1) a emissão continuada de GEEs causará mais aquecimento e mudanças em todos os componentes do sistema climático, sendo necessária uma redução substancial de suas emissões para a limitação das MCs; 2) é provável que a alteração na temperatura de superfície global no final do século XXI exceda 1,5°C

em relação aos anos de 1850 a 1900 para quase todos os cenários RCP⁹. Esse aquecimento continuará a exibir variabilidade interanual a decadal e não será uniforme regionalmente; 3) as respostas do ciclo da água ao aquecimento global também não serão uniformes, e o contraste na precipitação entre regiões úmidas e secas aumentará, embora possa haver exceções; 4) o oceano continuará a se aquecer durante o século XXI, com o calor penetrando da superfície às profundezas e afetando a circulação oceânica; 5) é bastante provável que a cobertura de gelo ártica continue a encolher e afinar, assim como o volume das geleiras em geral; o nível do mar continuará a se elevar em todos os cenários RCP para além do observado no período de 1971 a 2010; 6) os processos do ciclo do carbono serão afetados de maneira a aumentar a concentração de dióxido de carbono na atmosfera, o qual será absorvido pelos oceanos e intensificar sua acidificação; e 7) as emissões de CO₂ determinarão em grande parte o aquecimento superficial do final do século XXI em diante. Mesmo que sejam interrompidas, as suas consequências persistirão por muitos séculos.

Tais conclusões são baseadas em várias análises científicas independentes de observações do sistema climático, arquivos paleoclimáticos, estudos teóricos de processos climáticos e simulações por meio de modelos climáticos¹⁰. É uma continuação do quarto relatório, com a incorporação de novas descobertas e pesquisas. No que diz respeito especificamente aos modelos, houve progressos que permitiram a atribuição da contribuição humana às mudanças detectadas em mais componentes do sistema. Entretanto, a acuidade dos modelos em escala regional é, ainda, menor que para escalas maiores.

Em suma, tanto esse quanto os demais relatórios do IPCC devem ser considerados não como as verdades últimas sobre o assunto, mas uma síntese baseada em evidências científicas da literatura especializada de ponta, passível de revisões e contestações. Embora não tenha como objetivo final a prescrição de

⁹ RCPs (*Representative Concentration Pathways*) são quatro novos cenários trazidos no quinto relatório do IPCC: um de mitigação, dois de estabilização e outro de grandes emissões de GEEs. Os RCPs podem representar parte das políticas climáticas do século XXI, portanto, e são baseados em uma combinação de modelos de avaliação integrada, modelos climáticos simples, química atmosférica e modelos globais do ciclo de carbono. Ainda que cubram um bom número de variáveis, porém, não abarcam todos os tipos de emissões existentes, particularmente aerossóis (IPCC, 2013).

¹⁰ "Modelos de clima global (MCG) são programas de computador que utilizam equações ou expressões matemáticas para representar os processos físicos diretos e os de realimentação e/ou interação (*feedback*) entre os diversos componentes do sistema terra-oceano-atmosfera, com a finalidade de simular ou avaliar a resposta do sistema climático sob um forçamento radioativo (aumento ou diminuição do fluxo de energia)" (MOLION, 2008, p. 68).

medidas ou o envolvimento direto com o aspecto político, apenas o provimento de informações relevantes para as políticas, o tom dos relatórios se modificou com o passar do tempo, tornando-se cada vez mais alarmistas e agudos e com maiores atenções aos aspectos humanos (adaptação, impactos, responsabilidades, etc.). Se em 1990 a tônica era mais branda¹¹, em 2013 o clima era outro: para o IPCC e, portanto, para cientistas e criadores de políticas, o cenário que se apresenta no horizonte é o de uma catástrofe cada vez mais que evidente e eminente. Para Rajendra Pachauri, ex-presidente do IPCC, "estamos a cinco minutos da meia-noite" (*apud* CHAMBERLAIN, 2013, sem p., tradução livre).

Por outro lado, Pachauri também afirmou que a decisão final sobre a missão e o futuro dos relatórios climáticos impactantes do IPCC depende dos governos: "somos um órgão intergovernamental e nós fazemos o que os governos querem que façamos. Se os governos decidem que devemos fazer as coisas diversamente e surgir com uma gama de produtos vastamente diferente, nós estaremos ao seu dispor" (*apud* GOLDENBERG, 2013, sem p., tradução livre). Em vista disso, qual é a estrutura científico-política por trás da questão?

Ao contrário da maioria das questões ambientais, as MCs entraram para a agenda internacional por meio da consciência abstrata e teórica do problema, em vez de uma experiência concreta ou até mesmo única de suas consequências. Na década de 1980 passou rapidamente do campo científico para o político, trazendo consigo preocupações de atores não estatais no caminho. A partir daí se bifurcou em caminhos paralelos, sendo um para a institucionalização do acesso e divulgação da informação científica e outro para a negociação de tratados e medidas por meio de comitês internacionais (GUPTA, 2014).

Os cientistas e suas teorias anteriormente mencionados foram o ponto de partida para a organização científico-política das MCs. Com o consenso científico veio o reconhecimento dos riscos climáticos na primeira Conferência Climática Mundial organizada pela Organização Meteorológica Mundial (WMO) em 1979. A

¹¹ O primeiro relatório afirma que "a dimensão do aquecimento durante o último século é largamente consistente com a previsão dos modelos climáticos, mas também é da mesma magnitude que a variabilidade climática natural. Se a única causa do aquecimento observado fosse o efeito estufa causado pelo homem, a sensibilidade climática implícita estaria perto da extremidade inferior da variação inferida a partir de modelos. Assim, o aumento observado poderia ser, em grande parte, devido a essa variabilidade natural: alternativamente, essa variabilidade e outros fatores humanos poderiam ter compensado um efeito estufa induzido pelo homem ainda maior. A detecção inequívoca do efeito de estufa a partir de observações não é provável por uma década ou mais" (IPCC, 1990, p. 53, tradução livre).

declaração da Conferência atestava que a ideia do dióxido de carbono causar o aquecimento da baixa atmosfera parecia plausível e que os efeitos disso poderiam ser detectados no final daquele século. Paulatinamente outras conferências, relatórios e grupos incorporaram a questão, como o Advisory Group on Greenhouse Gases (Grupo Consultivo sobre Gases de Efeito Estufa) em 1985¹², o Relatório Brundtland (também conhecido como Nosso Futuro Comum) em 1987¹³ e a Conferência de Toronto em 1988, a primeira a tratar exclusivamente das mudanças do clima¹⁴. Nesse mesmo ano o IPCC foi formado (GUPTA, 2014).

O IPCC é um corpo científico intergovernamental criado pela WMO e UNEP que revisa e avalia em intervalos regulares (em média a cada 6 anos) a produção científica, técnica e socioeconômica produzida no mundo e relevante ao entendimento das MCs. Nenhuma pesquisa ou monitoramento é conduzido pelo órgão; no entanto, a informação que compila é utilizada como base para a tomada de decisões políticas (UNFCCC, 2015) em reuniões de cúpula, negociações e derivados. Para a formulação de seus relatórios constitui-se de três grupos de trabalho (GTs), os quais apresentam dois co-presidentes, sendo um de país desenvolvido e outro de país em desenvolvimento. Os teores e enfoques específicos dos GTs mudaram de acordo com os relatórios, mas existe um delineamento geral. O primeiro GT se encarrega de avaliar os aspectos físicos do sistema e mudanças climáticas. O segundo trata da vulnerabilidade, sensibilidade e capacidade de adaptação tanto dos sistemas naturais quanto socioeconômicos e de saúde, além dos impactos em seus aspectos científicos, técnicos, ambientais, econômicos e sociais. Por último, o terceiro GT aborda a mitigação sob mesmos aspectos do GT II. Há, ainda, uma força-tarefa que cuida dos Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa (TILIO NETO, 2008). Foi apenas no último relatório, de 2013, que aspectos como ética, percepção de risco e questões socioculturais foram timidamente mencionados, de maneira isolada, no GT III.

¹² Estabelecido pelo WMO, UNEP (United Nations Environment Programme – Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas) e o Conselho Internacional de Ciência (International Council of Scientific Unions), este grupo ficou a cargo da avaliação da ciência dos GEEs. Teve sua última reunião em 1990 e foi gradualmente substituído pelo IPCC.

¹³ Este relatório propôs o conceito de desenvolvimento sustentável. Trata especificamente da mudança climática ao indissociá-lo de outras questões globais e suscitar a urgência de ações.

¹⁴ Nela, cerca de 300 especialistas de 46 países concluíram que o mundo estava em meio a um experimento descontrolado e não intencional global, invocando os países desenvolvidos a reduzirem suas emissões em 20% até 2005 com base nas taxas de 1988.

Os relatórios são desenvolvidos coletivamente por grupos de autores de mais de 100 países, os quais são especialistas recrutados em universidades, centros de pesquisa, associações ambientalistas, na iniciativa privada e outras organizações. Existe a preocupação de realizar uma escolha equânime entre regiões e especialidades a partir de listas preparadas primordialmente pelos governos nacionais ou, ainda, pelos próprios GTs. Uma vez estabelecido o esquema geral e os especialistas participantes, elegem-se os autores principais e os demais são alocados de acordo com sua área de expertise (TILIO NETO, 2008). O esquema geral de funcionamento interno do IPCC para a confecção dos relatórios seria:

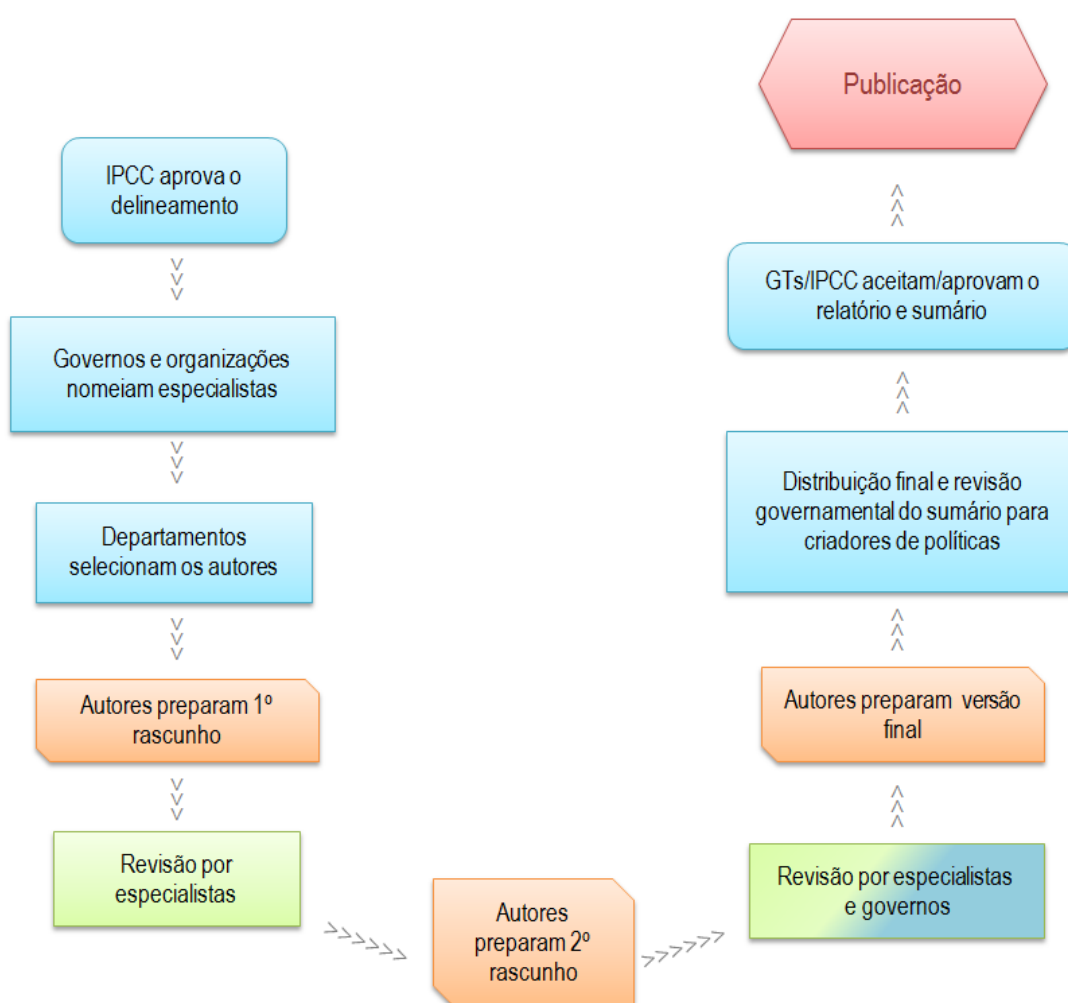


Figura 6. Funcionamento do IPCC para a produção dos seus relatórios. **Adaptado de:** Hulme *et al* (2014).

O lançamento do primeiro relatório (First Assessment Report, ou AR 1), em 1990, suscitou a Assembleia Geral da ONU a iniciar as negociações para a criação de uma convenção, resultando na abertura para assinaturas em 1992, durante a

Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento/Rio 92/Cúpula da Terra, e sua implantação efetiva em 1994. A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, talvez mais conhecida pela sua sigla em inglês (UNFCCC), conta com adesão quase universal na atualidade e tem como objetivo a estabilização das concentrações de GEEs e a criação de uma estrutura abrangente para ações intergovernamentais, de forma a que os países possam reunir-se e disponibilizarem informações sobre suas emissões e políticas. Assim, a UNFCCC estabeleceu desde então a estrutura política global para abordar as MCs. Suas bases poderiam ser sintetizadas em: 1) reconhecimento precoce da problemática do clima; 2) definição de um objetivo ambicioso (taxas de redução de GEEs), porém específico; 3) atribuição de maior responsabilidade e liderança aos países desenvolvidos; 4) direcionamento de fundos para novas atividades climáticas em países em desenvolvimento; 5) manutenção do controle sobre o problema e o que está sendo feito a respeito; 6) delineamento de pontos de partida para encontrar um equilíbrio; e 7) iniciação da consideração formal da adaptação às MCs (UNFCCC, 2015b).

Por se tratar de uma convenção-quadro, a UNFCCC é passível de emendas e ampliações conforme a necessidade e derivadas de negociações entre os países membros e informações provenientes do IPCC. A cada ano as partes se reúnem em Conferências das Partes (COPs) para o debate e avaliação das políticas implementadas e instrumentos legais, sendo a autoridade de poder supremo de decisão dentre a UNFCCC. Após essas avaliações são tomadas as decisões necessárias para a promoção da implementação efetiva da Convenção, incluindo-se arranjos institucionais e administrativos. Assim, tais encontros se focam primordialmente em questões científicas e políticas, nos quais a participação mais ativa de outros conhecimentos e enfoques vem sendo cada vez mais requisitada (STRAUSS; ORLOVE, 2003; UNFCCC, 2015c; TILIO NETO, 2008).

Para atingir o seu objetivo de estabilização dos GEEs, a UNFCCC estabeleceu o princípio de responsabilidades comuns, porém diferenciadas. Para isso, foi feita uma divisão dos países em três grupos: Anexo I¹⁵, Anexo II e países

¹⁵ Alemanha*, Austrália*, Áustria*, Belarus**, Bélgica*, Bulgária, Canadá*, Chipre, Croácia**, Dinamarca*, Eslováquia**, Eslovênia**, Espanha*, Estados Unidos da América*, Estônia, Federação Russa**, Finlândia*, França*, Grécia*, Holanda*, Hungria, Irlanda*, Islândia*, Itália* **, Japão*, Letônia, Liechtenstein**, Lituânia, Luxemburgo*, Malta, Mônaco**, Noruega*, Nova Zelândia*, Peru**, Polônia, Portugal*, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte*, República Tcheca**, Romênia,

em desenvolvimento (ou “não Anexo I”). Os países do Anexo I seriam os membros da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) em 1992 e países de economias em transição, como a Rússia. Seria sua responsabilidade a liderança na modificação das emissões a longo prazo por meio da adoção de políticas nacionais para o retorno aos níveis de 1990 até o ano 2000. O Anexo II diria respeito aos membros da OECD, os quais se comprometeram a prover recursos financeiros para os países em desenvolvimento a fim de que cumprissem suas obrigações. Por fim, os não incluídos em anexos seriam os próprios países em desenvolvimento e/ou de industrialização recente. Apesar dessa divisão, entretanto, todos partilham compromissos comuns (HÖHNE *et al.*, 2003):

- a) Preparar inventários das emissões de GEEs;
- b) Implementar medidas de mitigação;
- c) Promover e cooperar no desenvolvimento, aplicação e difusão de tecnologias, práticas e processos para redução de emissões;
- d) Preservar escoadouros e reservas de GEEs;
- e) Cooperar na preparação para a adaptação a impactos das MCs;
- f) Promover e cooperar na pesquisa da MC;
- g) Trocar informações relacionadas às MCs;
- h) Promover e cooperar na educação, treinamento e conscientização relacionados às MCs.

Levou pouco tempo até que as partes reconhecessem a inadequação das metas voluntárias. Ao longo das conferências definiram-se e negociaram-se protocolos e acordos, adicionando e/ou modificando metas, compromissos e mecanismos econômicos para a regulação das emissões de GEEs tanto em esfera internacional quanto nacional. Os detalhes a respeito dessas negociações serão abordados no próximo capítulo sob a perspectiva da governança; o que é importante ser aqui considerado é a centralização ocorrida tanto do conhecimento científico climático quanto da política climática em um único órgão internacional e suas ramificações. Se, por um lado, essa abordagem facilitou o acesso à informação e a criação de consensos e políticas, por outro, traz em si diversos riscos, falhas e lacunas que se refletem para além dos objetivos almejados de redução de emissões, nas mais variadas instâncias sociais.

Suécia*, Suíça*, Ucrânia**, Turquia*, União Europeia*. Os países seguidos de asterisco pertencem ao Anexo II; os seguidos por asterisco duplo têm uma COP específica.

2.3 O REVERSO DA MOEDA: CONSENSOS SÃO ACORDOS, NÃO UNANIMIDADES

A maneira com que as MCs vêm sendo entendidas e manejadas nas últimas décadas é passível de diversas críticas e falhas. Ainda que exista um discurso dominante e relativamente bem aceito, que envolve política, comunicação, ciência e sociedade, sua mera existência não atesta que seja o melhor possível ou o mais adequado, apenas que é o mais disseminado. Sendo assim, quais seriam os principais pontos questionáveis e questionados nos fundamentos da questão climática?

2.3.1 Ciência climática

O consenso – um acordo geral e/ou posição a que uma maioria chega – foi a maneira escolhida para a formação, legitimação e comunicação do conhecimento científico das MCs. Hulme (2009) aponta que, na ciência, o consenso normalmente acontece por meio de comunicações e processos de revisão por pares e publicações. Institutos, por sua vez, podem chegar a situações de consenso para comunicar uma síntese para um público maior. Quando se trata de assuntos de baixa controvérsia, a formação de consensos é simples e direta; em casos onde a complexidade é intensa, como nas MCs, chegar ao mesmo objetivo pode ser uma tarefa delicada. No caso do IPCC, seus relatórios e conclusões não passaram incólumes pela controvérsia e acusações tanto pelo teor do consenso quanto pela sua idoneidade. Além da instituição em si, a própria ciência é condicional, contém elementos subjetivos e pode se modificar de acordo com as circunstâncias.

Esse panorama parece aumentar ainda mais a sensação de incerteza e risco para os criadores de políticas que devem se basear em teorias e relatórios que, ao final, podem se revelar equivocados. Esse tipo de aproximação leva à ancoragem de posições estabelecidas anteriormente por consenso, oculta a diversidade de perspectivas e subexpõe questões onde não há consenso, sendo estas de especial interesse para a criação de políticas (VAN DER SLUIJS *et al.*, 2010). Entretanto, quando se trata de uma situação que clama por decisões e ações rápidas, há que se superar de alguma forma as inseguranças e a falta de unanimidade, onde o consenso pode funcionar como a melhor saída à mão. O consenso não estabelece a

verdade ou garante que a avaliação de riscos seja estável, uma vez que pode se modificar. Se o seu processo, porém, for transparente e bem gerenciado, procurando ser honesto quanto às incertezas que persistem, pode oferecer o que há de melhor na ciência (HULME, 2009).

Por outro lado, o estabelecimento de um consenso climático implica que existem opiniões dissonantes que, apesar de não serem apoiadas por uma maioria, não são necessariamente inválidas (vide a baixa aceitação em suas épocas dos próprios cientistas que fundamentaram a ciência climática contemporânea) ou devam cessar de existir.

Céticos merecem e devem ser ouvidos. O ceticismo é a força vital da ciência e é igualmente importante na elaboração de políticas públicas. É correto que todas as afirmações feitas sobre as mudanças climáticas e suas consequências sejam examinadas com olhar crítico e até hostil, de maneira contínua. Não há dúvida de que a “ciência de grande porte” pode atingir uma dinâmica própria. O IPCC não é simplesmente um órgão científico, mas um órgão político e burocrático (GIDDENS, 2009, p. 24, tradução livre).

Marques (2005), Molion (2008a, 2008b) e Sant’Anna Neto (2013) reuniram os principais argumentos científicos dos chamados “céticos”¹⁶, os quais poderiam ser agrupados em cinco grupos principais: paleoclimas, variabilidade da temperatura nos últimos dois séculos, GEEs, modelos climáticos e variabilidade climática. Numa perspectiva paleoclimática, é válido lembrar que o clima normal para os humanos são as condições mais quentes do período interglacial do Holoceno. Porém, numa perspectiva planetária, o estado “natural” seriam as condições glaciais, com médias de 8 a 14°C. Em épocas interglaciais existe uma grande variabilidade natural e, além disso, se o padrão de eras se repetir, estaríamos muito mais próximos de uma nova era glacial do que da eminência de um grande aquecimento global. Por outro lado, também se argumenta que o aquecimento de origem antrópica poderia estar causando meramente um retardo dessa nova fase gelada: embora exista a capacidade de modificar o ambiente e o clima em escalas locais e influenciá-los regionalmente, as forças físicas envolvidas seriam muito mais pujantes e significativas nesse processo. Não se poderia comparar a potência do Sol e a

¹⁶ Ainda que, a rigor, “cético” signifique alguém que questiona conhecimentos, fatos, religiões, etc., no contexto climático acabou se tornando sinônimo de “negacionista do aquecimento global”, com uma forte conotação pejorativa. Questionar não significa, necessariamente, negar, razão pela qual se evitará o uso do termo na presente pesquisa. Se utilizado, entretanto, dirá respeito ao seu significado oficial.

intensidade das consequências de suas flutuações de radiação, por exemplo, com as capacidades humanas, por mais intensas que sejam suas intervenções.

A variabilidade das temperaturas, em especial nos últimos 150 anos, também é alvo de diversos questionamentos. Uma vez que o seu aumento não foi linear, argumenta-se que os desvios podem ser explicados por diversas variáveis como diminuição do albedo e atividade vulcânica. A influência urbana nos dados meteorológicos também é destacada, uma vez que o efeito de ilha de calor não poderia ser apropriadamente retirado das séries de temperaturas urbanas: indaga-se que a não verificação em todas as partes do globo do aquecimento a partir de 1977 se deva, em parte, à urbanização em torno das estações meteorológicas e, portanto, a um aquecimento local em vez de global. Além disso, as séries de 150 anos adotadas pelo IPCC seriam muito curtas para capturar a variabilidade e teriam começado em um período mais frio que o atual (o final da “Pequena Era Glacial”), dando a impressão de uma amplitude muito maior do que seria na realidade média.

Quanto aos GEEs, discute-se tanto seu papel no aquecimento global quanto a acuidade de suas medições. Poderiam existir outras causas físicas além do aumento da concentração de dióxido de carbono na elevação da temperatura global. Em adição a isso, as suas medições por meio de cilindros de gelo estariam se demonstrando pouco confiáveis por subestimarem suas concentrações de 30 a 50% ao longo do tempo por motivos físicos. Ao utilizar apenas a série de Mauna Loa, o IPCC estaria escolhendo ignorar dados como a catalogação de mais de 90 mil medições diretas de CO₂ entre 1812-2004 realizada por Ernest G. Beck (2009), a qual demonstraria que a concentração haveria ultrapassado as 379 ppm (o nível encontrado à época do quarto relatório do IPCC, em 2007) em variadas ocasiões, particularmente de 1940-1942. Entretanto, ainda que sejam utilizados os dados “oficiais”, existe espaço para diferentes modos de explicá-los e entendê-los.

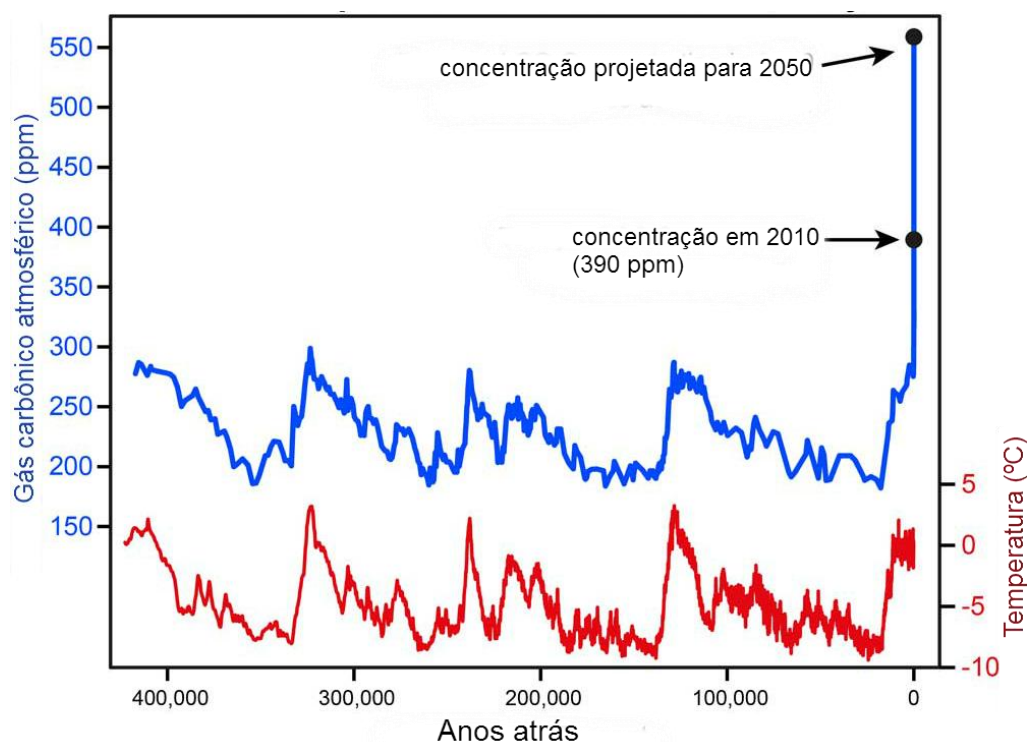


Figura 7. Variação de temperatura (linha vermelha, abaixo) e dióxido de carbono (linha azul, acima) nos últimos ~400 mil anos obtida por meio de cilindros de gelo da estação de Vostok, Antártida. Em março de 2016 as concentrações de gás carbônico já ultrapassavam as 400 ppm. **Fonte:** adaptado de http://www.skepticalscience.com/graphics/CO2_temp_450000.jpg. **Acesso em:** 09 maio 2016. **Baseado em:** Petit et al. (1999).

O gráfico acima pode ser interpretado tanto a favor ou contra a hipótese de aquecimento global antrópico. Utilizado como prova irrefutável por Al Gore em seu documentário “Uma verdade inconveniente” e diversos trabalhos científicos, também é trazido por Molion (2008b) como prova contrária. Para o último, os picos de temperatura apresentados no gráfico servem para demonstrar que as temperaturas dos períodos interglaciais (há 130, 240, 320 e 410 mil anos, aproximadamente) parecem ter sido superiores às do período presente, enquanto as concentrações de CO₂ se mantiveram abaixo de 300 ppm (contra as quase 400 ppm da atualidade). Não haveria comprovação cabal de que o CO₂ extra contido na atmosfera proviria de atividades humanas, podendo ser, por exemplo, dos oceanos.

Os cenários elaborados a partir dos modelos climáticos seriam conflitantes e contraditórios, especialmente em razão da dificuldade de se reproduzirem algumas características fundamentais do clima, como alguns tipos de temperatura, correntes, dentre outras. As nuvens (tipos, formas, constituições e distribuições) e aerossóis também são uma grande deficiência nos modelos, tendo sido admitido pelo próprio

IPCC (2013) – ou reduzido, quando se trata da avaliação da sua influência na diminuição do efeito estufa.

Por último, a variabilidade climática seria controlada por outros fatores físicos do sistema terra-atmosfera-oceano, dos quais ainda não se conhece ao certo o funcionamento e efeito sobre o clima de alguns. Existe uma grande dificuldade na definição de sua dinâmica e dos fatores que ocasionam ciclos e periodicidades. Essa complexidade do clima, com seus controladores internos e externos, teria um peso que estaria sendo equivocadamente desconsiderado.

Existem dezenas de outras críticas e argumentos contrários ao pensamento hegemônico e não se pretende explorá-las em detalhe. Diante disso, a tabela a seguir apresenta de forma sintetizada os principais argumentos e linhas de raciocínio encontrados na discussão climática.

Argumento cético	Réplica linha hegemônica
Emissões antrópicas marginais	Pequenas, mas significativas
Apenas 3-4% das emissões de GEEs provêm do homem; as naturais são mais importantes	O sistema natural pode lidar com as emissões naturais, não com o incremento antrópico
Não significativo em escalas geológicas	A preocupação está no presente e em gerações futuras
A variação do ciclo solar influencia de 0,2-0,4°C	A variação solar é pequena em comparação aos impactos climáticos esperados
Vulcões, El Niño e impactos de meteoritos são importantes	Não podem ser controlados
Impacto das emissões antrópicas é marginal	Sem precedentes e de impactos não-lineares
Efeito radiativo pequeno – dobro de CO ₂ leva a aumento de 1°C; aumento de 2°C não é muito elevado	Desconsidera efeitos de <i>feedback</i> , o aumento é sem precedentes nos últimos 100 mil anos, as variações regionais são grandes; o aumento de temperatura já está em 0,8°C e há mais em vista em função dos efeitos retardados de <i>feedback</i>
Evidência de aquecimento não convincente	Cientificamente acurada
Atmosfera superior está mais fria	A inferior está mais quente
Medidas são feitas em áreas urbanas	São corrigidas para efeito de ilha de calor
Décadas de emissões de CO ₂ não levaram a aquecimento (1940-1960; desde 1998 as temperaturas diminuíram; 2008-2010 com invernos frios na Europa)	1940-1960: pelo efeito resfriante dos sulfatos; médias pós-1998 são mais altas que as pré-1998; muito quente na Groenlândia, grandes variações de temperatura ligadas a processos complexos de <i>feedback</i>

Houve eras do gelo no passado	Ligadas a mudanças na inclinação do eixo terrestre; próxima era do gelo esperada para daqui a 20 mil anos
Generalizações de modelos não capturam a realidade	Os modelos estão sendo refinados com o passar do tempo
O trabalho do IPCC é consenso político, não fatos	O trabalho do IPCC é convergência científica
O aquecimento não é necessariamente um problema	Ganhos de longo termo são imprevisíveis
Aquecimento é bom: mais precipitação, maior período de crescimento, maior crescimento vegetal, degelo do Ártico propicia oportunidades de transporte e opções de mineração	Variações regionais serão problemáticas para alguns; impactos não-lineares serão problemáticos para todos
Se for um problema, pode ser lidado por meio de adaptação e geoengenharia	Há limites para a adaptação e a geoengenharia traz muitos efeitos colaterais
Medidas de mitigação são problemáticas	Depende de como forem delineadas
Ineficaz: o nível do mar continuará a subir por séculos; efeitos de <i>feedback</i> positivos	Portanto, há a necessidade de ação rápida

Quadro 5. Argumentos céticos e suas réplicas do pensamento dominante. **Adaptado de:** Gupta (2014)

Nota-se que nem sempre os argumentos são mutuamente excludentes, além de poderem se estender à exaustão. Suas validades e profundidades são igualmente discutíveis; entretanto, este não é nosso objetivo. O que se pretende demonstrar é que antes de refutar ou aceitar qualquer um dos posicionamentos – ou até mesmo outros – é preciso levar em consideração que nenhum deles é totalmente desprezível ou descabido como se faz acreditar na atualidade. Não se trata de adotar um lado ou outro, sequer que isso é o que está em jogo. A incerteza e disputa científicas são, talvez, mais reais que as certezas existentes, e a forma com que se lida com elas é o que se faz real e absolutamente essencial para alcançar desenlaces satisfatórios e positivos. Se o entendimento da ciência climática é dependente de suas interpretações e as lentes pelas quais é enxergada, o mesmo ocorre quando se trata de suas possíveis consequências.

Por fim, resgata-se a noção de que as MCs, assim como suas debatidas causas, não deveriam ser descoladas de contextos e subjetividades.

Um foco estritamente científico sobre os GEEs dissocia suas propriedades físicas das relações sociais circundantes que os produzem e lhes dão significados particulares. Embora amplamente reconhecidas como

importantes politicamente, tais questões são muitas vezes tratadas como analiticamente separáveis, se não de fato irrelevantes, da questão técnica de "estabilizar concentrações atmosféricas de GEEs em um nível que possa prevenir a interferência antropogênica perigosa no sistema climático" [...] Taylor e Buttel (1992, 410) argumentam que este privilégio do "físico sobre as ciências sociais e da vida" equivale a um "determinismo ambiental: a física e a química da mudança climática definem os parâmetros para a mudança ambiental e biológica; as sociedades devem então se ajustar da melhor forma possível para a mudança em seu ambiente". Tal compreensão determinista da mudança climática é empobrecida tanto politicamente e cientificamente (DEMERRITT, 2001, p. 313 e 318, tradução livre).

2.3.2 Organização da ciência climática

Além das revisões científicas realizadas pelo IPCC, sua estrutura e funcionamento também são alvo de críticas e questionamentos. Em especial, dizem respeito a questões de representatividade, equidade, influência e o que ocorre em seus bastidores, como alguns escândalos midiáticos e acadêmicos revelaram.

Já se expôs que as diretrizes do IPCC estabelecem a existência de uma escolha equânime entre regiões e especialidades para a criação de seus relatórios. Entretanto, o que acontece de fato é bastante distinto. O estudo de Ho-Lem et al. (2011) analisou a representação internacional nas atividades do Painel utilizando o número de autorias por país em cada um dos quatro primeiros relatórios (ou seja, de 1990, 1995, 2001 e 2007), cruzando esses dados com outros indicadores, como nível educacional e língua oficial. Os resultados demonstraram um grande desequilíbrio: os países da América do Norte e Europa foram responsáveis por, respectivamente, 37 e 36% dos autores nos quatro relatórios, seguidos por Ásia (10%), Oceania (7%), África (4%) e América do Sul (3%). Os países Anexo I tiveram uma representação maior que os não-Anexo I em todos os GTs e em todas as categorias de autoria (*Contributing Lead Author*, *Lead Author* e *Contributing Author*). Entre os 10 países de contribuição mais elevada a maioria dos cientistas se encontra no GT I (base física), enquanto os países restantes predominam no GT II (adaptação e impactos). O Brasil estaria na 16ª posição numa classificação geral de participação, contando com 45,5 autores¹⁷ no total, 13,5 no GT I, 15 no GT II, 17 no GT III, 6 *Coordinating Lead Authors*, 23,5 *Lead Authors* e 13 *Contributing Authors*, compondo 1% do total.

¹⁷ A casa decimal se deve à atribuição de 0,5 a autores que se declaram representantes de dois países, enquanto a pontuação é de 1 para um único país.

Se a premissa de que a participação é indicativa da capacidade de um país de gerar conhecimento relevante para a questão, o que as estatísticas querem dizer? Praticamente metade de todos os países nunca participou com autorias em nenhum dos relatórios e, desses, todos são não-Anexo I. A baixa participação de países em desenvolvimento se deveria a duas causas principais. A primeira seria pelo processo pelo qual o IPCC inclui participantes (normalmente por indicações de pares e/ou reconhecimento dos pesquisadores nas redes globais), enquanto a segunda seria pela própria capacidade dos Estados de fomento a pesquisas. O tipo de participação também é relevante, e a concentração no GT II se eleva em grande parte pela presença de capítulos regionais e a priorização nesses países da ciência mais relevante em escala local. Assim, o IPCC acaba por reproduzir as relações de poder existentes no campo político-econômico internacional e diminui a oportunidade desses países não apenas de participar das discussões, mas de procurar soluções para seus próprios problemas (HO-LEM *et al.*, 2011).

Por estar ligado a governos e apresentar grande fluidez de atores, além de ser uma organização híbrida que transita entre ciência, política e discurso público, muito se discute a respeito da neutralidade e, por vezes, validade do IPCC. Demeritt (2001), entretanto, pontua que especialmente no campo da mudança climática a separação entre ciência e política é inerentemente dúbia: tanto a ciência levou a políticas nacionais e internacionais quanto a política influenciou a prática da ciência por meio do delineamento de questões de pesquisa, métodos, padrões, dentre outros. Essa relação se traduziu tanto na criação do provavelmente “mais complexo veículo de ‘ciência para política’ já criado” (HAJER, 2009, p. 21, tradução livre) quanto na atribuição a governos da decisão sobre o que constitui o consenso científico. Essa dualidade, adiciona Hajer (2009), não diminuiria o mérito da tarefa de tradução da ciência para a política, e sua contribuição para a última teria ocorrido aparentemente sem sacrifícios do seu conteúdo.

Aparentemente. Nas suas quase três décadas de existência, o IPCC foi protagonista de três grandes escândalos relacionados à manipulação de dados e pesquisas/pesquisadores. Em 1996, logo após a divulgação do Segundo Relatório, a Global Climate Coalition, junto a cientistas negacionistas como Frederick Seitz, organizou uma série de críticas que questionavam não apenas a existência do efeito estufa de origem antrópica, mas que também afirmavam que haveria corrupção no processo de revisão por pares no Painel. Essas acusações levaram a meses de

debate na mídia e fez emergir a dúvida a respeito da sua integridade, uma vez que é autogovernado, sofre diversas e intensas pressões políticas externas e internas e funciona sob prazos bastante reduzidos (EDWARDS; SCHNEIDER, 2001).

Treze anos depois, e um mês antes da COP de Copenhagen (COP 15), milhares de emails confidenciais do *Climatic Research Unit*, Universidade de East Anglia, foram *hackeados* e divulgados anonimamente na internet, no que ficou conhecido na mídia como *Climategate*. Várias dessas mensagens foram consideradas evidência de que cientistas britânicos e americanos manipularam os resultados de suas pesquisas de forma a que o aquecimento global parecesse mais grave ou certo do que seria na realidade. Além disso, teriam suprimido pesquisas que iriam contra suas posições e conspirado para apagar comunicações relevantes à liberdade de informação¹⁸ (VAN DER SLUIJS *et al.*, 2010). Os pesquisadores envolvidos se defenderam afirmando que as mensagens foram tiradas do contexto e mal interpretadas, mas evidentemente isso não evitou que o escândalo crescesse. A história passou dos *blogs* para a grande mídia, com a publicação de editoriais e debates tanto dentro quanto fora da comunidade científica (HEFFERNAN, 2010; NATURE, 2010, 2011; VAN NOORDEN, 2011). Frequentemente se questionou a legitimidade não apenas do IPCC, mas da ciência climática como um todo, utilizando a polêmica como prova da inexistência do aquecimento global. Livros foram escritos esmiuçando as mensagens, alguns deles por cientistas de outras áreas que se sentiram traídos e decepcionados, como Costella (2010). Pouco depois, Solomons (2009) denunciou a suposta ação do cientista e ativista britânico William Connolley, que criou ou reescreveu 5.428 artigos da Wikipedia sobre aquecimento global, efeito estufa, ilhas de calor, modelos climáticos, dentre outros, de maneira a corroborar os relatórios e cientistas do IPCC. Como também adquiriu o papel de administrador da página, tinha o poder de barrar e remover artigos – segundo os dados, o fez com mais de 2.500 deles, respectivamente.

As consequências foram variadas. Phil Jones, então diretor da *Climatic Research Unit* e autor de vários dos emails, foi afastado do seu cargo de diretor e passou por uma investigação independente; outros pesquisadores também foram investigados e até mesmo ameaçados jurídica e fisicamente. O escândalo serviu

¹⁸ *Freedom of Information Act*, estabelecido no ano 2000 para Inglaterra, Irlanda do Norte, País de Gales e autoridades públicas do Reino Unido baseadas na Escócia, estabelece que haja acesso à informação pública por meio da publicação, por parte de autoridades públicas, de informações sobre suas atividades e por meio da requisição dessas informações.

como incentivo para a revisão detalhada dos relatórios por parte da ONU e governos nacionais, nos quais foram encontrados erros (LEISEROWITZ *et al.*, 2012).

Quando houve uma segunda ocorrência do Climategate – com os mesmos envolvidos e cerca de dois anos após o original – a reação dos cientistas de East Anglia foi mais comedida e prontamente foram dadas as declarações que gostariam de ser ouvidas. A repercussão foi baixa, também talvez pelo fato de a reunião de Durban ter tido menos impacto. Todavia, o primeiro Climategate fomentou avaliações independentes dos conteúdos dos emails por parte de instituições científicas, além do pedido do IPCC para que o *InterAcademy Council* (IAC) analisasse os procedimentos do Painel. Ao final, os pesquisadores de East Anglia foram em boa parte absolvidos¹⁹ e o principal conselho do IAC foi o de que a comunicação e o gerenciamento de crises deveriam ser melhorados e que sua estrutura de gerenciamento e procedimentos deveriam ser reformados a fim de responder adequadamente aos desafios de uma questão tão complexa quanto a climática. Na arena política, foi requisitada uma avaliação dos procedimentos do IPCC durante a produção do Quarto Relatório em uma tentativa de manutenção da sua legitimidade e confiabilidade (NATURE, 2011; VAN DER SLUIJS *et al.*, 2010).

Ainda assim, o Quarto Relatório causou polêmicas, ainda mais debates e inspirou a formação do chamado *Nongovernmental International Panel on Climate Change* (NIPCC): assim como o nome sugere, um painel não ligado a governos e formado por cientistas e estudiosos que discordam tanto da ciência quanto da política do IPCC. A princípio tímida, a organização cresceu e foi ganhando apoiadores ao longo do tempo, culminando na publicação do seu primeiro relatório em 2009. Este contou com 880 páginas, 35 contribuidores, revisores de 14 países e um apêndice com uma petição assinada por 31.478 cientistas estadunidenses que alegam não existir evidência científica convincente de que a emissão de GEEs cause ou vá causar um aquecimento catastrófico do planeta (NIPCC, 2015).

Toda essa controvérsia serve para pontuar o papel absolutamente central do IPCC na questão climática – se não o fosse, não haveria polêmica – e refletir sobre até que ponto essa convergência é interessante tanto para a ciência quanto para as outras áreas envolvidas. Esse modo autoritário de organização e estruturação

¹⁹ Foram identificados, entretanto, aspectos problemáticos sobre seu comportamento, incluindo a resistência à transparência sobre dados que apoiavam seus descobrimentos e a exclusão de pesquisadores e trabalhos em revistas especializadas e relatórios (LAHSEN, 2013).

científica seria mais salutar que nocivo? As opiniões são variadas, e vão desde a proposta de uma reestruturação total à crença de que o seu funcionamento é bom e assim deveria continuar. Mike Hulme, que defende a primeira postura, afirma que uma nova conformação do Painel solucionaria disputas e desbalanços antigos, como os ocorridos entre relatórios de conhecimento publicado *versus* análise e avaliação de políticas; as ciências físicas globalizadas *versus* conhecimento com mais nuances geográficos e culturais; e um modelo de tamanho único, autoritativo de governança *versus* um mais inclusivo, representativo e regionalmente variado. Dessa forma, serviria ao mundo e povos de maneira melhor para o entendimento e resposta às MCs de origem antrópica (HULME *et al.*, 2014).

Seja como for, os escândalos ligados ao Painel serviram para revelar os bastidores tortuosos da ciência, sobretudo aquela que se vê permeada de grande incerteza, polêmica e competições intelectuais e financeiras. Ainda que cientistas tenham se sentido pessoalmente ofendidos pela pretensa má conduta dos envolvidos, é um caminho pouco ortodoxo, porém eficaz de demonstrar que a ciência não é neutra, linear ou irrepreensível. A ciência é, em primeira instância, um produto humano tão passível de erros, corrupções e distorções quanto qualquer outro. Esse fato não deve incentivar um descrédito da ciência, entretanto, muito pelo contrário: a intenção é que a incerteza sirva de incentivo para novas descobertas e debates abertos e francos sobre suas deficiências e capacidades.

2.3.3 Reflexos sociais

Quando se trata do contexto social e o que constitui seus fatores relevantes, a ciência e expertise deixam de ter seu papel central para serem apenas acessórios. Os processos pelos quais se entende e avalia a ciência passam muito longe dos seus méritos técnicos e requerem outras lentes e ferramentas para sua formação, sendo cada vez mais diluídos e, ao mesmo tempo, complexificados na sociedade (HOFFMAN, 2012). Essa dinâmica se traduziu, quando se trata da tentativa de incitamento/engajamento político, em equívocos que Moser & Dilling (2007) chamaram de “mitos da mudança climática”, os quais mesclam estratégias de comunicação, ideologias e visões de mundo. Se por um lado abrangem duas peças fundamentais – motivação e barreiras –, a forma como isso vem sendo feito apenas gerou resultados pífios ou até mesmo contrários ao que se pretendia.

Tais mitos são os mais comuns, portanto, não são exaustivos. Ainda assim, totalizam nove, o que significa que ainda se está bastante distante de lidar com o assunto de maneira adequada, ou, alternativamente, de forma a que a repetição de fórmulas desgastadas e/ou ineficazes cesse e dê lugar ao novo, onde os participantes de todas as esferas tenham a oportunidade de diálogo, interação e negociação, em vez do mero acatamento de ordens (o qual frequentemente não acontece ou é contornado de alguma maneira). Isso daria maior chance à mudança de comportamentos, organizações e setores da sociedade, além de normas, políticas, cultura e relações sociais que são fundamentais para transformações mais profundas em resposta às MCs. Diante disso, quais seriam os mitos que deveriam ser superados, ainda segundo Moser & Dilling (2007)?

- 1) *A falta de informação é o pivô do desengajamento/negacionismo.* Embora até certo ponto isso seja válido, o chamado “modelo de déficit” não é a única resposta, ao contrário do que normalmente se conclui. Inclusive, em alguns casos pode funcionar como substituto da ação, onde se pensa que adquirir conhecimento já contaria como um feito importante. Além disso, pesquisas indicam que, uma vez havido um convencimento a respeito da questão climática, a exposição a um maior número de evidências científicas apenas serve para um convencimento maior da sua posição, independentemente de qual seja. Isso se deve à indissociação entre racionalidade e emoção, onde fatos são utilizados para se acomodarem às suas próprias visões de mundo e ideologias. Por fim, outro ângulo de pesquisa aponta que o nível de educação e informação dentre os negacionistas é frequentemente maior que os de apoiadores do efeito estufa de origem antrópica;
- 2) *Comunicar a mudança climática significa convencer a todos sobre a realidade do problema.* Claramente ligada ao anterior, diz respeito ao foco exagerado dado à ciência climática em detrimento dos aspectos sociais. As pessoas já acreditam, em sua maioria, na existência das MCs. O que seria preciso é mudar o tom do discurso de forma a passar a discutir soluções, valores e o futuro que se almeja;
- 3) *O medo, a culpa e a ansiedade naturalmente fomentarão ações.* É mais provável que o medo cause reações mal adaptativas ou de evitamento

(i.e., mecanismos de defesa), as quais incluem, tanto individual quanto coletivamente, a negação da existência da ameaça; a crença de que o problema não acontecerá por alguma forma de exceção; a projeção da responsabilidade em outrem; racionalização de que o problema desaparecerá por si só ou é menos severo do que se imagina; recusa a fazer qualquer ato diferente por tradição ou incerteza; transposição da atenção a causas mais imediatas; e sensação de fatalismo ou de estar encurralado. Evidentemente não se quer nenhum desses resultados. A ameaça apenas é eficaz em condições bastante específicas (como sensação de vulnerabilidade pessoal ou de que as ações seriam realmente eficazes contra o problema). Dado que a informação ameaçadora é na maioria das vezes não-específica, incerta e percebida como manipuladora, em vez de incentivar ações positivas, a maior probabilidade é que suscite ressentimento, rejeição ou resposta alguma;

- 4) *Esperar por grandes desastres.* Embora possam funcionar como uma janela de oportunidade para engajamentos e proporcionarem uma sensação de vulnerabilidade construtiva, também podem agravar ou ativar respostas negativas como as demonstradas acima. A sensação de medo e ansiedade pode aumentar conjuntamente, em lugar de dar espaço às desejadas ações de controle e enfrentamento;
- 5) *Esperar pelo surgimento de um líder que leve tudo adiante.* Líderes são importantes na questão climática, mas não necessariamente primordiais. No contexto atual parece improvável que surjam, ainda que a União Europeia tenha dado bons exemplos. Esperar que esses indivíduos surjam alimenta uma situação complacente, em que nada é feito por não existir um guia, ou onde, ainda, se pode facilmente transferir a responsabilidade aos governos, instituições, indústrias, organizações, etc.;
- 6) *A incerteza é o principal obstáculo.* Como demonstrado há pouco, a incerteza é inequívoca e tem variado de intensidade com o passar do tempo. A ciência e política climáticas são, de fato, complexas e densas. Entretanto, este não é o único campo social, científico e até mesmo pessoal com essas características, existindo uma tendência a se esquecer ou ignorar que constantemente se lida com incertezas e falta de

segurança em nossas ações, decisões e organizações. Salientar repetidamente esse aspecto da questão, portanto, é contraproducente;

- 7) *As MCs são um desafio inédito e de proporções nunca antes enfrentadas.* Já se discutiu sobre a existência e magnitude do tema ainda séculos atrás. Com um pouco mais de cuidado histórico, se poderá chegar a outros temas que envolveram mudanças sociais tão morosas e custosas quando as MCs, como por exemplo a escravidão ou a mudança de algumas perspectivas, como a incorporação da noção da genética, evolução natural, dentre outras. Destacar a peculiaridade e grandeza da questão, assim como acontece no caso da incerteza, serve apenas para causar desânimo, pessimismo e inércia, em lugar do despertar de reações e sujeitos prontos para a ação;
- 8) *Apelar para o lado racional é mais efetivo que para o emocional.* Como já discutido, não existe dissociação entre os aspectos racional e emocional nos sujeitos, os quais tomam decisões e constroem opiniões baseados em um leque de fatores que vão de um extremo ao outro. O que é realmente importante aqui é incentivar apelos que não estimulem a apatia, inércia ou rejeição, tomando o cuidado de não renegar os aspectos emocionais e simbólicos;
- 9) *Bons valores levam a bons resultados.* Além da relatividade envolvida em valores como justiça – o que pode ser justo para alguns pode não ser para outros – há que se relembrar a complexidade e todos os fatores envolvidos na questão climática, que vão dos históricos aos econômicos, sociais, políticos. Isso significa que não existem soluções prontas e que nada é sinônimo automático do que se pretende: o espaço para discussão, portanto, é fundamental em todas as esferas.

Diante disso, a comunicação está na base da questão climática e envolve não apenas a influência midiática, mas a comunicação entre todos os atores que nela se inserem direta ou indiretamente – dos cidadãos comuns passando pelos cientistas climáticos e políticos negociadores das delegações participantes das COPs. Especificamente, a mídia pode ter um importante papel no estabelecimento de agendas, em especial em casos como a MC. Dada a sua intangibilidade, a mídia via de regra é o principal meio pelo qual as pessoas se informam e aprendem sobre o

assunto, além de sofrerem influências das mensagens veiculadas (LEISEROWITZ *et al.*, 2012).

Dispensa & Brulle (2003) pontuam que a mídia preenche a consciência das pessoas com lugares e eventos a que chamamos realidade; a maioria de nós depende dela para compreender e decodificar informações sobre riscos ambientais, tecnologias e iniciativas. Assim, é necessário questionar até que ponto nos é trazida uma história objetiva (ou até que ponto isso seria possível), especialmente quando se trata de um tópico tão controverso quanto as MCs. O papel que a mídia apresenta na construção de normas e ideias vem paulatinamente sendo investigado para compreender de que forma a construção social do aquecimento global acontece ao redor do mundo, embora no Brasil ainda não haja material disponível sobre o tópico. Esse conhecimento, no entanto, é essencial para a mudança de perspectivas sobre a questão climática.

2.3.4 Ações e relações de poder e interesse

Ao se enfatizar o papel do clima como fenômeno físico pelos problemas enfrentados no presente e no futuro ocorre uma diminuição da importância dos agentes e atores no processo que o gerou e que pretende gerenciá-lo (SANT'ANNA NETO, 2013). Para Van der Sluijs *et al.* (2010), chegou-se ao ponto em que a influência política pode ser alcançada mais efetivamente por meio da ciência climática. Conforme intenções e interesses, dados científicos são utilizados sob certas táticas de forma a se alinharem entre si e favorecerem uma causa. Entretanto, destacar o “quanto” e esquecer o “como” ou o “por que” significa ignorar tanto a constituição fundamental do problema quanto as relações entre as partes que fazem da questão climática o que é hoje: uma complexa interação entre ciência, política, mídia e sociedade, com diversas disputas de poder e significações.

Dispensa & Brulle (2003) apontam que existem grupos dominantes que exercem liderança moral e/ou cultural mantendo a definição da situação na qual os seus interesses são aceitos como interesse comum, e onde a mídia serviria como uma importante reprodutora dessa hegemonia. Aplicado às MCs, temos um panorama em que, ainda que a atenção e responsabilidade recaiam em primeira instância sobre a visão científica (a qual indica e aconselha o que se deve fazer), há uma intrincada relação de influências e disputas onde raramente se permite a

participação de indivíduos e instituições de fora do seu meio. Grosso modo, essa dinâmica poderia ser representada da seguinte maneira:

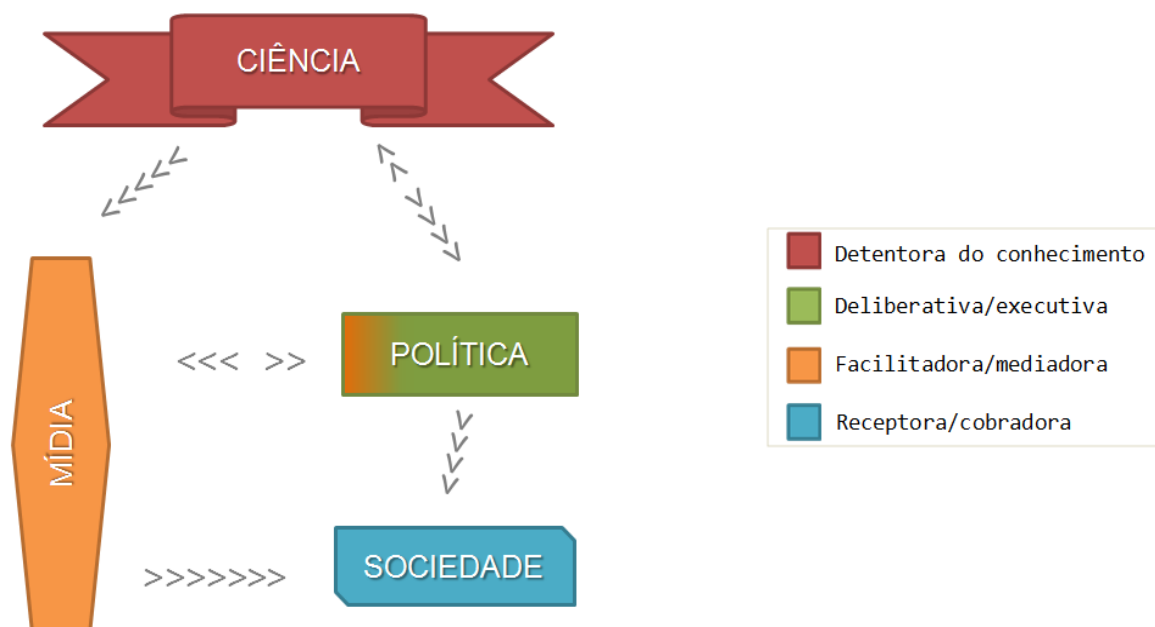


Figura 8. Dinâmica geral de influências na questão climática. **Fonte:** a autora.

Assim, a maneira pela qual as MCs são decodificadas e manejadas na atualidade favorecem o empoderamento de alguns atores e ideologias e o enfraquecimento de outros. Uma das formas pelas quais é possível enquadrar e analisar esse interjogo é por meio da noção de governança. Embora seja um conceito recente e ainda bastante ambíguo, permitirá a construção de uma narrativa da política climática internacional e a compreensão de como influencia e se reflete em níveis locais, notadamente na região eleita para presente pesquisa.

3 A SINGULARIDADE NA GOVERNANÇA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Questões complexas que não podem ser manejadas por meio de ações individuais, como o caso da mudança climática, requerem escolhas e acordos coletivos, que contemplem diversas esferas e atores da sociedade. Para que tais acordos coletivos sejam concretizados, por sua vez, há que se encontrar formas de realizar e implementar as escolhas, além de maneiras que permitam o seu entendimento e dinâmica. É justamente aí que reside a importância do conceito "governança". Entretanto, apesar de útil e versátil, é necessário usá-lo com cuidado, compreendendo suas forças, divergências e deficiências.

Governança tem sido um termo em evidência no debate político das últimas décadas. Conforme Levi-Faur (2012), seus significados passam pelo chavão, uma moda passageira, um conceito guarda-chuva, um conceito descritivo, um fetiche, um campo, uma abordagem, uma teoria, uma perspectiva, etc.. Isto se deve à apropriação que sofreu por diversos setores e consequente recebimento de significados e adjetivações em quantidade proporcional. É lugar-comum nos depararmos com governança corporativa, pública, privada, dos riscos, urbana, climática, ambiental, democrática, local, global, dentre muitas outras. Porém, no que isso implica?

A plasticidade do termo outorga liberdade epistemológica, de ação e escala, ao mesmo tempo em que também traz consigo confusões e distorções. As adjetivações supracitadas, embora possam ajudar a delinear o escopo do conceito, não apresentam nenhum consenso fundamental entre si e podem acabar por desgastar e estender demasiadamente o significado, tornando-o vazio. De toda forma, a ambiguidade do conceito é justamente uma das razões de sua popularidade atual, uma vez que permite moldá-lo de acordo com preferências individuais e, portanto, ofuscar ou reforçar significados específicos (PETERS, 2012).

Assim, ainda que as origens, significados e implicações da governança sejam bastante disputados e não apresentem consenso algum, acabou se tornando um importante conceito nos campos corporativo, administrativo e acadêmico. Inicialmente pouco usado e compreendido até a década de 1980, "governança" hoje estampa inúmeros livros, artigos, revistas científicas, instituições, pesquisas e reformas de políticas públicas, sem sinais de que entrará em desuso em curto prazo.

3.1 CONSTRUÇÕES DA GOVERNANÇA

Antes de delimitar os entendimentos do termo utilizados em geral e na presente pesquisa, porém, se faz útil definir o que a governança *não é* de acordo com o trazido por Levi-Faur (2012). Primeiramente, não se trata de uma abordagem unificada, homogênea e hierárquica para o estudo de política, economia e sociedade. Em segundo lugar, governança não é governo; pode ser considerada mais que o governo ou uma alternativa a ele, mas definitivamente não é um sinônimo. Por fim, também não se trataria de uma teoria de relações causais.

Se na década de 1970 o termo era de fato sinônimo de “governar”, a partir da década seguinte passou a se referir a uma forma de governo que ultrapassa as hierarquias tradicionais, objetivando a modernização de ações e gestões (JACOBI; SINISGALLI, 2012). Houve dessa forma um deslocamento de foco dos aspectos meramente econômicos para uma visão que também envolvesse dimensões sociopolíticas da gestão pública, resultando em uma avaliação do governo por meio da forma como exerce seu poder e pelos resultados alcançados (GONÇALVES, 2005). A governança, portanto, apresenta um caráter mais amplo que “governabilidade”²⁰ ou a capacidade gerencial e administrativa do Estado, englobando a sociedade como um todo e “padrões de articulação e cooperação entre atores sociais e políticos e arranjos institucionais que coordenam e regulam transações dentro e através das fronteiras do sistema econômico” (SANTOS, 1997 *apud* GONÇALVES, 2005, p. 3).

No que diz respeito especificamente à governança ambiental, Fonseca & Bursztyn (2009) corroboram esse caráter mais amplo e apontam que a sua natureza é a de atuar no campo de relações entre homem e natureza, incluindo-se o

[...] conjunto de práticas envolvendo instituições e interfaces de atores e interesses, voltados à conservação da qualidade do ambiente natural e construído, em sintonia com os princípios da sustentabilidade. Envolve regras estabelecidas (escritas ou não) e esferas políticas mais amplas do que as estruturas de governo. Em sociedades complexas, governança envolve, geralmente, um complexo jogo de pressões e representações, onde os governos são

²⁰ De acordo com Santos (1997), o conceito de governabilidade é tão permeado de inconsistências e debates quanto o de governança. Ambos, entretanto, incorporam a preocupação contemporânea sobre os requisitos que tornariam o Estado eficiente e eficaz, como os políticos, sociais e gerenciais. A autora sugere o uso de “governabilidade” como sinônimo de “capacidade governativa”, ou seja, “a capacidade de um sistema político de produzir políticas públicas que resolvam os problemas da sociedade” (Ibidem, p. 33).

(ou devem ser) parte ativa, mas outras forças se expressam, como os movimentos sociais, lobbies organizados, setores econômicos, opinião pública, etc. (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012, p.166).

Por sua vez, Anguelovski & Carmin (2011) definem de maneira similar a governança concernente à questão climática: esta poderia ser compreendida como as maneiras pelas quais atores e instituições públicas, privadas e civis articulam metas, exercem influência e autoridade e gerenciam o planejamento e processos de implementação relacionados ao clima. Seria por meio desses processos que se criariam e estabeleceriam leis e normas visando a um planejamento e ações de fato efetivos.

Diante da complexidade não apenas científica como também sociopolítica da questão climática, se faz fundamental identificar seus fatores condicionantes e atores-chave a fim de analisá-los convenientemente. Parte-se do princípio de que são necessárias mudanças profundas na sociedade para que se possa lidar com tal complexidade de maneira satisfatória e equitativa, além de causar mudanças ambientais que, mais do que não serem negativas, sejam positivas. Esse processo de modificação, entretanto, pode ser impedido principalmente por três frentes que se inter-relacionam, segundo Pelling (2003): características políticas locais; legislação ambiental fraca; e falta de capacidade ou disposição entre atores governamentais e não governamentais para cumprir a lei ou adotar normas culturais diversas.

A perspectiva política também permeia a adaptação e a compreensão da vulnerabilidade como resultado de relações sociais e de poder, em lugar de uma propriedade das mesmas (BANKOFF *et al.*, 2004). Para Bankoff *et al.* (2004) e Pelling (2003), ambos os conceitos têm raízes, estão imbricados e se relacionam à coevolução da cidade a processos mais amplos que derivam de considerações político-econômicas nacionais e internacionais. Ainda assim, Pittock (2009) pontua que a adaptação, entendida como resposta planejada ou automática à mudança que minimiza os efeitos adversos e maximiza quaisquer benefícios, é essencialmente um desafio local. A vulnerabilidade, por sua vez, é espacialmente limitada e pode ser reduzida por meio de políticas e projetos que elevem as capacidades locais de resiliência, junto de reformas estruturais sociais, políticas e econômicas mais amplas a serem implantadas em nível de cidade.

Essa problemática faz com que surja um apelo por formas de governança que incluam uma larga variedade de atores e que estejam baseadas em um sistema balanceado e negociado de valores que combinem diferentes conhecimentos e

formas de ação. Pelling (2003) categorizou os seis atores políticos essenciais e suas respectivas funções que estão ou deveriam estar envolvidas nesse processo, conforme segue.

- 1) As *instituições internacionais de financiamento*, ainda que concedam capital e suporte técnico para projetos de assistência e políticas urbanas, apresentam tendência a apoiarem investimentos físicos em detrimento de projetos de infraestrutura social, com suas aplicações sem um bom conhecimento prévio dos contextos políticos locais. Além disso, comumente apresentam uma resposta lenta à necessidade de políticas socioambientais construtivas e de uma nova agenda de gerenciamento urbano que inclua a participação social.
- 2) O *setor privado* tem recebido cada vez mais atenção nas análises urbanas especialmente em função do crescente número de privatizações e provisão de serviços. Sua contribuição em ações mitigatórias é fundamental, ainda que esteja condicionada ao estímulo/pressão governamental/econômico.
- 3) As *ONGs internacionais* e dos países em desenvolvimento podem funcionar como catalisadoras de sistemas de governança urbana mais resilientes e inclusivos, que superem os sistemas hierárquicos de governo. Com isso, trazem o potencial de melhorar o feedback de riscos, vulnerabilidades e oportunidades de mitigação para grupos vulneráveis e legisladores, embora também abram margem para novas formas de clientelismo dependendo do contexto.
- 4) O *Estado* como um todo enfrenta conflitos de interesse, uma vez que ao mesmo tempo em que carrega o papel de protetor do meio ambiente e promotor do bem estar social, deve facilitar e estimular a exploração de seus recursos humanos e ambientais. Suas estruturas institucionais delimitam os direitos e responsabilidades de cada ator e o poder que legitima suas autoridades, o que pode acontecer em desequilíbrio das partes interessadas, mas também pode suscitar equidade e justiça sociais dependendo da maneira como são concebidas.
- 5) O *governo nacional* ocupa uma posição-chave no gerenciamento ambiental por funcionar como intermediário (e possível filtro) entre os contextos local e global e poder contribuir na superação da cultura de

conflito e desconfiança entre os campos privado, público e terceiro setor. Ainda assim, é frequente que apresente estruturas demasiado complexas que reduzem o poder de decisão e transparência, funcionando mais como obstáculo do que como facilitador. De toda sorte, sua função de estabelecedor de bases (na forma de planos e políticas) que, em teoria, pautarão as políticas regionais e estaduais é de crítica importância.

- 6) A instituição mais importante na redução de perdas derivadas de desastres e vulnerabilidades e no incremento da adaptação e resiliência em áreas urbanas é o *governo local ou municipal*. Tais funções e capacidades dependem de sua estrutura organizacional e relação com governos da mesma e outras instâncias, acompanhadas de uma autonomia que é cada vez mais incentivada pela nova agenda de governança urbana.

Em vista disso, Levi-Faur (2012) sintetiza que a governança pode abarcar pelo menos quatro significados principais: uma estrutura, um processo, um mecanismo e uma estratégia. Como estrutura, a governança equivale à arquitetura de instituições formais e informais; como processo, às dinâmicas e funções diretivas envolvidas em processos morosos de criação de políticas; como mecanismo, aos procedimentos ou instrumentos institucionais de tomada de decisão, conformidade e controle; e, finalmente, como estratégia, dizendo respeito aos esforços de atores para governar e manipular a arquitetura de instituições e mecanismos com o objetivo de moldar escolhas e preferências. Todos esses significados foram ou serão abordados na presente pesquisa, outorgando neste momento maior destaque a dois aspectos aglutinadores – a governança como quadro analítico e como agente normativo.

3.1.1 A governança como quadro analítico

A governança como quadro analítico provém da dissociação do termo "governança" de "governo", indo de encontro a outras formas de governar que protagonizam a pluralidade e interdependência e incluem a sociedade civil. Essa configuração pode ser visualizada no diagrama a seguir:

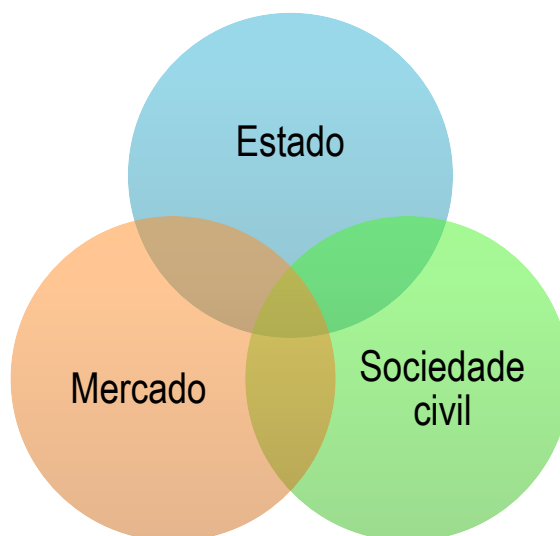


Figura 9. Governança como quadro analítico, enfatizando a interdependência entre os seus principais atores. **Fonte:** adaptada de Lynn Jr (2012).

Nesta perspectiva a governança é entendida com três principais forças componentes, as quais se alinham à categorização previamente trazida por Pelling (2003): governo (Estado em seus diferentes níveis), sociedade civil (notadamente por meio de organizações não governamentais e associações) e mercado (nesta pesquisa, com ênfase no setor produtivo). É possível que essas três forças aconteçam de forma virtualmente independente, apenas coexistindo; na maioria das sociedades, entretanto, essa independência é uma exceção. Governos podem se associar a ONGs e instituições privadas para a prestação de serviços, ao mesmo tempo em que estas se submetem à regulação governamental, ONGs recebem doações de corporações e criam subsidiárias para aumentar sua receita, e assim por diante. Os três setores podem formar redes e parcerias para servir ao interesse coletivo, as quais estão representadas na figura acima nas áreas que se sobrepõem. Sendo assim, o quadro analítico pode ser elaborado de forma a identificar formas específicas de parcerias e interações, como contratos, subsídios, autoridades regulatórias independentes, etc. (LYNN JR, 2012).

Lynn Jr (2012) ainda pontua que este *framework* também permite compreender até que ponto esses setores são ativos e interagem entre si, como grupos e sociedades mudam ao longo do tempo e se as fronteiras entre os setores estão sendo redesenhadas. Além disso, ainda permite que diferentes tipos de governança – centrada no Estado, tradicional, etc. – sejam comparados. Uma

governança centrada na sociedade civil, por exemplo, poderia ser representada da seguinte forma:



Figura 10. Governança centrada na sociedade civil. **Fonte:** adaptada de Lynn Jr (2012).

Peters (2012) destaca que, em consequência, a governança é mais útil na identificação de problemas e questões do que em lhes fornecer explicações definitivas. Assim, pode requerer o envolvimento de uma gama de outros conhecimentos para a compreensão da dinâmica interna dos processos. O mesmo seria verdadeiro para quase qualquer abordagem em ciência política, deve-se frisar: uma abordagem que pretenda explicar tudo pode acabar por, na verdade, não explicar nada.

No que diz respeito à questão climática, esse quadro se faz particularmente útil por tratar de setores que estão profundamente envolvidos com aspectos fundamentais do tema. Políticas econômicas, planejamentos urbanos, normas sociais e práticas cotidianas de consumo e produção fazem parte tanto de possíveis soluções quanto do próprio problema, sendo necessário investigar a relação entre as políticas climáticas e esses setores, as formas pelas quais as fronteiras entre tais áreas são construídas e mantidas e a sinergia (ou falta dela) nas decisões feitas em diferentes arenas. Em outra seara, requer o entendimento de como a governança climática desafia a organização e relações entre Estado, sociedade e economia, e como tais desafios são contestados, resistidos ou superados (BULKELEY, 2010).

3.1.1.1 ONGs

Beer et al. (2012) destacam que desde o fim da Segunda Guerra Mundial organizações não governamentais (ONGs) se tornaram atores-chave em nível tanto nacional, quanto internacional e transnacional. A globalização e o neoliberalismo serviram para fomentar ainda mais importância e crescimento dessas organizações, o que resultou no direcionamento da atenção internacional para um grande leque de problemas e possíveis entendimentos e respostas a tais questões. Essa ascensão está diretamente relacionada à transição de "governo" para "governança" e exemplifica a transformação sofrida pela autoridade política nas últimas décadas – de um modelo fortemente centrado no Estado para um de poderes mais fragmentados e com participação mais ativa da sociedade (BEER *et al.*, 2012).

Apesar de sua relevância, não existe um consenso quanto à definição de ONG. Ahmed & Potter (2006) pontuam que sua definição é um problema central para estipular o que são e o que fazem: estudiosos tendem a defini-las de acordo com as pesquisas que conduzem, por exemplo, causando uma variação de conceituações tão grande quanto a de governança. Assim, em lugar de procurar uma definição universal que procure atender a todas as necessidades, Beer et al. (2012) destacam que é mais vantajoso ir pelo sentido contrário e interrogar duas características do universo das ONGs – suas atividades e suas escalas.

No que diz respeito a suas atividades, encontram-se duas classificações trinas complementares:

Autores	Atividades		
Beer <i>et al.</i> (2012)	<i>Advocacia</i> Mobilização de atenção e recursos em prol da resolução de problemas	<i>Provisão de serviços</i> Oferecimento de serviços sociais e assistência	<i>Regulação</i> Contribuição na regulação da atividade governamental e/ou empresarial por meio de denúncias ou órgãos reguladores

	<i>Lobby/campanhas</i>	<i>Construção de conhecimento</i>	<i>Soluções políticas</i>
Gough; Shackley (2001)	Exploração de imagens midiáticas de impacto visando a políticos e grande público	Produção de artigos científicos a fim de esclarecer ou introduzir novidades sobre determinado tema	Introdução de novos conceitos, abordagens ou interpretações relacionadas a políticas

Quadro 6. Classificações trinas das categorias principais de atividades realizadas por ONGs. **Fonte:** Beer *et al.* (2012); Gough; Shackley (2001).

No que tange a escalas, nelas se encontram diferentes níveis de recursos e poder: uma ONG profissionalizada e transnacional é sensivelmente diversa de uma local, mesmo que ambos os tipos atuem na mesma área ou projeto; transnacionais têm o poder de serem tanto propagadoras quando apoiadoras ou controladoras de organizações hierarquicamente inferiores, ao mesmo tempo em que as locais podem deter informações específicas e contribuir para a implementação de grandes projetos. O caráter multinível das ONGs é crucial para o seu papel na governança, portanto, além de a relação entre as locais, domésticas e transnacionais ser relevante. Assim, tratar as ONGs como uma categoria única e homogênea seria ignorar a grande extensão de atores, níveis de poder e capacidade e diversidade de contextos políticos e socioeconômicos (BEER *et al.*, 2012).

Doyle (2009) avalia que as ONGs ambientais se mostram importantes atores na questão climática especialmente no que diz respeito à mediação das MCs – por intermédio de jornalistas ou pelos seus próprios canais de comunicação – e às problematizações realizadas por seus consultores e publicitários. Isso é particularmente válido quando se trata de organizações transnacionais. A utilização de imagens é feita de forma estratégica para conseguir atenção da mídia, além de servirem como mediadores do conhecimento científico e influenciadores da opinião pública e políticas governamentais.

Sua relevância é significativa ao ponto de considerar-se que movimentos sociais que não são encabeçados por ONGs têm menos chances de se associar a governos ou de ter algum efeito em processos legais ou instituições formais (DOYLE, 2009). A legitimidade das ONGs como atores ambientais, indicam Gough & Shackley (2001), emergiria da alegada figuração em nome de parte considerável da opinião pública que não está devidamente representada em nenhum outro lugar do

processo político. Apesar disso, Doyle (2009) aponta que até o momento pouca atenção tem sido dada pela Academia à importância e influência das ONGs na questão.

3.1.1.2 Mercado

A governança privada tem sido documentada em diversos setores globais, incluindo-se um aumento no envolvimento em questões ambientais. A participação desses atores privados remonta ao século XIX, na ordenação de relações econômicas transnacionais. No século XX, junto à expansão do papel regulador do Estado, é que se estendeu para níveis inferiores de governança – notadamente o internacional e doméstico – e uma associação com autoridades públicas. A reemergência da governança privada ocorrida no final do século XX, assim como no caso das ONGs, é relacionada ao processo de globalização econômica e à reestruturação das funções do Estado, sob forte pressão do neoliberalismo (FALKNER, 2003).

A governança ambiental privada emergiu para complementar e competir com modelos tradicionais de governança. Segundo Vandenberg (2013), no nível doméstico, corporações têm gastado milhões de dólares em investigações ambientais privadas, além de "exigências verdes" e outras demandas. Internacionalmente, a governança privada apresentaria um papel ainda maior. O autor considera, por exemplo, que o mais importante resultado da conferência Rio +20 não foi um acordo internacional, mas o anúncio coordenado de compromissos privados para reduzir emissões de carbono.

É patente, no entanto, que toda esta participação ambiental por parte do setor privado pode ser insignificante ou até mesmo prejudicial quando se trata apenas de *greenwashing*²¹. As corporações têm incentivos para manipular a governança privada de forma a contornar uma regulação mais estrita do governo e defender seus próprios interesses, o que não pode ser ignorado. O surgimento do *greenwashing* reflete assim uma crescente apreensão de que algumas corporações gerenciem criativamente suas reputações com o público, comunidade financeira e

²¹ *Greenwashing* se refere à indução de consumidores ao erro sobre o desempenho ambiental da empresa ou sobre os benefícios ambientais de um produto ou serviço, de forma a dar a impressão de serem positivos sem na prática proporcionarem quaisquer benefícios reais.

órgãos reguladores a fim de esconder desvios, contornar responsabilidades ou culpas, obscurecer a natureza dos problemas ou alegações, assegurar a reputação da entidade e, no fim, aparecer em uma posição de liderança (LAUFER, 2003).

Ligado a isso, o enfraquecimento do Estado e pressão da iniciativa privada para que seu crescimento fosse menos regulado por agências estatais fomentou a criação e adoção de mecanismos orientados pela lógica de mercado, configurando instrumentos voltados para ele – incentivos, certificações, impostos ambientais, acordos voluntários, selos verdes, etc. A vantagem em relação aos mecanismos tradicionais consistiria na sua utilização para trocas comerciais e incentivos para encorajar a conformidade ambiental. No entanto, seu sucesso depende em grande parte da internalização de preferências e escolhas positivas por parte de atores relevantes, contexto no qual atores da iniciativa privada têm menor propensão a adesão quando os novos padrões lhes são mais custosos que os antigos (LEMONS; AGRAWAL, 2006). Assim, a mera existência de incentivos não implica automaticamente a sua admissão, o que pode acabar aumentando a tensão entre o poder público e privado. Quando se considera a questão climática, o *lobby* de alguns setores, sobretudo o energético, por vezes acaba se sobrepondo aos valores ambientais, além de incorrer em algumas subversões do seu discurso – como se verá adiante em maior detalhe sobre os *free riders* discursivos.

Por outro lado, variados estudos encontraram evidências de impactos positivos substanciais sobre o comportamento ambiental corporativo em nível global e local: seria valioso adicionar um entendimento da governança privada à governança ambiental tradicional por algumas razões fundamentais (VANDENBERGH, 2013). Primeiramente, a emergência da governança ambiental privada pode trazer novas formas de pensar problemas de ação coletiva. Comumente analistas identificam o problema e logo partem para formas de ação governamental, o que ignora aspectos da governança privada que podem se mostrar úteis. O modelo privado identifica razões por que a governança privada pode ser mais simples de atingir do que a governança pública: o comportamento do mercado privado pode ser menos oneroso para os indivíduos que o político, exigindo pouca ou nenhuma ação coletiva. Além disso, a coleta e distribuição de informações podem ser menos dispendiosas do que o *lobby* do governo; as empresas se mostram mais sensíveis às pequenas mudanças do consumidor e a outros comportamentos de mercado do que o governo acerca de mudanças na opinião

pública; e, por fim, questões de soberania nacional e do regime internacional de comércio podem ser uma barreira consideravelmente menor para a governança ambiental privada do que para a esfera governamental.

Em relação à questão climática, segundo Bulkeley & Newell (2010), é difícil exagerar a importância do setor privado nas ações e propostas para abordá-la. O envolvimento da indústria representa um fator crítico nas deliberações de políticas das MCs, uma vez que é ela quem desenvolve e dissemina a maior parte da tecnologia existente, reúne a maior parte dos recursos financeiros que estimulam o crescimento econômico e desenvolve, financia e gerencia grande parte dos investimentos que modificam o meio ambiente. A indústria, portanto, é convocada a implementar e financiar uma parte substancial das políticas de MC dos governos.

O posicionamento privado sofreu uma sensível mudança em relação às MCs nas últimas décadas, passando de oposição a um setor em parte disposto a gerar oportunidades de negócio alinhadas com iniciativas de governança climática. Um dos tipos dessa governança é aquela que envolve processos internos de autorregulação e ações voluntárias para a redução de emissões. Outras envolvem a criação de novos espaços de governança climática por meio de mercados de carbono e novas formas de regulação privada valendo-se de códigos de conduta, padrões e certificações, frequentemente em associação com atores não estatais. Assim, o papel do mercado na política climática produz um amplo leque de práticas de governança em diferentes escalas e regiões – o que talvez seja inevitável, dada a extensão de atores potencialmente envolvidos.

A participação crescente nesse debate reflete não apenas uma volta a soluções baseadas no mercado que afetam e implicam no envolvimento de empresas, mas também a mudanças mais amplas de poder entre Estado e mercado. Entre os variados setores de negócios, o papel fundamental das finanças em formas contemporâneas de neoliberalismo é particularmente notável. As formas de governança implantadas enfatizaram parcerias com a sociedade civil e outros atores e redes, resultando na valorização da relação entre formas de governança pública e privada. Como se verá ao abordar-se a história do envolvimento privado nas negociações climáticas, atores privados tiveram uma profunda influência na governança pública do clima, e vice-versa. Assim como é evidente o desenvolvimento tanto das abordagens de mercado e voluntárias para a governança

da mudança climática, o Estado também continua a ter um papel significativo na modelagem da governança climática privada (BULKELEY; NEWELL, 2010).

3.1.1.3 Governo

Com exceção de raras circunstâncias, uma governança efetiva conta com o envolvimento de atores estatais: a tendência contemporânea de enfatizar os papéis de atores não estatais e considerar o Estado afastado de um protagonismo, aponta Peters (2012), não parece apropriada. Da mesma forma que interpretações mais tradicionais de governança que excluíram a participação de atores não estatais ignoraram uma parte importante do governar, outras concepções que excluem o Estado do seu papel central recaem no mesmo equívoco.

Compagnon et al. (2012) complementam esta ideia afirmando que, embora o papel do Estado seja de fato central especialmente quando se trata da governança de temas ambientais, este foi largamente modificado em função da hibridização ocorrida nas novas formas de governança. As funções realizadas pelo Estado e sua influência no contexto das políticas ambientais foram alteradas por um processo de globalização multidimensional com iniciativas igualmente múltiplas e demandas de atores não estatais, os quais percebem o Estado como um tomador de decisões proeminente a quem procuram influenciar. Assim, o papel do Estado se fez preponderante em variadas instâncias e funciona no contexto de uma chamada “governança em múltiplas camadas”, que se estende da arena internacional às regiões, cidades e localidades. Trata-se de uma abertura e permeabilidade do Estado a outros órgãos e agências, além de a outros países e organizações (GIDDENS, 2010).

A governança em múltiplas camadas, também conhecida por governança multinível, pode dizer respeito tanto ao desenvolvimento de redes quanto à relação entre diferentes níveis do Estado. Bulkeley (2010b) sintetiza as análises desses processos em três tipos: 1) as divisões de responsabilidade e competências entre e através de níveis administrativos²² e esferas de governança; 2) os recursos

²² De acordo com a OECD (2015), pode dizer respeito a diferentes órgãos públicos em nível nacional (superior horizontalmente), a diferentes níveis de governo em escala local, regional, estadual,

mobilizados verticalmente e horizontalmente através dessas relações; e 3) nas formas em que ideias e normas são aprendidas, compartilhadas e contestadas nesses processos. Em todos os tipos a governança multinível é entendida tanto como contexto quanto como processos que estruturam oportunidades de ação.

O fato de a governança pregar a redistribuição de poderes entre o Estado e demais esferas, no entanto, não significa necessariamente que a justiça e distribuição de riquezas, consensos, negociações, etc., irão acontecer ou se ampliarão sob sua influência. Justamente por envolver múltiplas categorias de atores e relações, a existência de um pano de fundo com disputas de poder/interesses e possíveis assimetrias é facilitada. Para Jacobi & Sinisgalli (2012) tais situações de conflito são particularmente frequentes nos mecanismos relacionados a assuntos ambientais, como conselhos de meio ambiente, relatórios de impactos ambientais e audiências públicas.

A forma com que os problemas complexos são compreendidos também influencia diretamente a governança. No caso das MCs, Hulme (2009) pontua que a maneira como são enquadradas influencia diretamente como a questão é governada/gerenciada, as intervenções políticas e ideologias tomadas, os atores envolvidos. Pelo fato de as MCs terem sido a princípio consideradas unicamente como um problema global onde as emissões de um país atingem a todos os demais, essa postura se refletiu na busca por uma governança internacional que visasse a uma solução de mesma natureza. Esse entendimento global tendeu a negligenciar outras escalas de decisão, o que suscitou o questionamento da eficácia da governança e as propostas de que deveria ser entendido como um problema que acontece e deve ser tratado de maneira multinível. Diferentes níveis de decisão, bem como novas esferas e arenas de governança que atravessam tais fronteiras, estão envolvidos na criação e abordagem da mudança climática e a governança deveria acompanhar esse delineamento (BULKELEY; NEWELL, 2010).

Essa condição multinível é ainda mais pertinente ao se adotar um caráter distinto da questão climática, o *glocal* (global+local): com origem em escala local, acumulando-se globalmente e experienciado localmente. Gupta et al. (2007) trazem argumentos relevantes nesse sentido. Primeiro, as dinâmicas e influências de cada

nacional e supranacional (verticalmente) e/ou a atores em escala subnacional (inferior horizontalmente).

nível são muito distintas, portanto considerá-las *nested policies*²³ implicaria em uma perda significativa no seu entendimento e detecção de janelas de oportunidade, as quais podem ocorrer em tempos diferentes. Da mesma maneira, os instrumentos políticos disponíveis em cada escala são inerentemente distintos, incluindo aí extensões de mandatos políticos, poderes e influência. Segundo, enquanto políticas nacionais e supranacionais frequentemente são simbióticas, o mesmo não costuma acontecer em nível inferior: políticas locais podem ir além delas ou até mesmo contradizê-las, funcionando como um laboratório de experimentação. Se países se mostram relutantes para participar do processo e negociações climáticas, as cidades podem servir como valiosas desbravadoras desse campo.

Existem motivos tanto para o aumento quanto para a diminuição do escopo da governança, portanto. Uma escala maior é necessária ao se considerar cidades costeiras, incapazes de se adaptarem ao problema sozinhas; para aprofundar a compreensão da questão, incluindo ideologias e forças motrizes; melhorar a governança visando ao bem comum e desenvolvimento sustentável; e promover interesses domésticos internacionalmente. Por outro lado, também existe a necessidade de compreender impactos e causas locais, além de aspectos culturais, contextos e peculiaridades encontrados apenas em menores escalas (GUPTA *et al.*, 2007).

As MCs ocorrem em múltiplos níveis, bem como os debates, autoridades e poderes sobre a causa. Diante disso, não é possível analisar adequadamente a governança climática em escala local sem passar pelas demais e vice-versa, além de considerar suas dinâmicas próprias e inter-relações. O cerne da questão não deveria ser qual é a governança mais adequada, mas como políticas podem ser desenvolvidas e iniciativas tomadas simultaneamente e em diferentes níveis de maneira efetiva (BULKELEY; BETSILL, 2005; GUPTA *et al.*, 2007).

Na prática, o que se verifica é que em vez de existir a cooperação e integração propostas por Gupta *et al.* (2007), as disputas de poder e posicionamentos que variaram conforme o tempo e o pano de fundo político da época tiveram um maior peso. Atualmente ignora-se que a complexidade da

²³ Em uma tradução literal, “*nested policies*” significa “políticas aninhadas”. O termo deriva do princípio da territorialidade e pode ser comparado a bonecas russas, uma vez que os seus níveis se assemelham e se encaixam uns nos outros (por exemplo, o local se insere no regional, que se encaixa no nacional, e assim por diante). Isso concede a cada nível uma esfera de autoridade e define suas inter-relações (HAJER, 2009).

governança climática é bastante maior que a estratificação e isolamento com que vem sendo tradicionalmente abordada – afinal, iniciativas locais se estendem horizontalmente, interesses nacionais determinam aspectos-chave de acordos internacionais e novas arenas transnacionais surgem. A governança climática é mais do que a soma de suas partes; sofre e impõe influências entre e no interior de suas instâncias (BULKELEY, 2010). Na prática, entretanto, é tratada de maneira díspar.

Sendo assim, na próxima seção serão expostos os principais pontos, atores e racionalidades da governança climática supranacional e nacional para, finalmente, esmiuçar a escala local.

3.1.2 A governança como agente normativo

A noção de governança como agente normativo provém do pressuposto de ser importante para a qualidade de vida dos cidadãos e para o sucesso dos Estados em seus papéis tanto nacionais quanto internacionais. Atingir metas estipuladas por organismos como a ONU, por exemplo, depende em grande parte da capacidade dos governos de governarem efetivamente e fornecerem serviços públicos para tanto. Essa provisão pode acontecer em conjunto com atores não estatais; porém, isso não retira o papel central dos governos na organização desses serviços (PETERS, 2012).

Um importante marco foi estabelecido uma vez que o termo *governança* foi adotado pelo Banco Mundial e Fundo Monetário Internacional, passando a ser ponto condicionante do financiamento de projetos. O elemento normativo da governança surgiu ao acontecer uma seleção de elementos da governança que seriam entendidos como necessários para que acontecesse uma *boa governança*, em contraposição a um mau uso. Tais critérios foram elencados em *check-lists* a fim de serem cumpridos independentemente dos contextos específicos de aplicação, pois acontece numa dinâmica de cima para baixo, e tais obrigações foram continuamente ampliadas em número e abrangência. A boa governança também tem sido usada para se referir a preocupações normativas a respeito do que o governo deveria realizar, como diminuir a pobreza ou manter a estabilidade macroeconômica. A título de exemplo, para o Banco Mundial, características como transparência, *accountability*, eficiência do setor público e a força da lei são fundamentais. Já para a UNDP (*United Nations Development Programme*), características como

participação, transparência, *accountability*, efetividade e equidade seriam mais importantes (FONSECA, 2009; GRINDLE, 2010), evidenciando a arbitrariedade das exigências conforme seus demandadores.

Surgiu então a crença de que uma boa governança era condicionante do desenvolvimento, além de o conceito ter se provado expansível o suficiente para abraçar um leque de causas e posições políticas. Para os de direita, a boa governança pode significar ordem, força da lei e condições institucionais para que o livre mercado possa aflorar. Para os da esquerda, incorporaria noções de equidade e justiça, proteção aos pobres/minorias e um papel positivo do Estado. Já para quem se situa entre os dois extremos, a boa governança seria atrativa por seus ideais de ordem, decência, justiça e *accountability*. Assim, em vista de seu grande poder aglutinador, a boa governança se tornou rapidamente em fator primordial nas análises de falhas institucionais e reduções de crescimento (GRINDLE, 2010).

A imposição e reprodução das boas práticas são baseadas em exemplos de sucesso acontecidos ao redor do globo. Tais sucessos, no entanto, foram realizados tomando em conta as especificidades de seus contextos, situações sociopolíticas, históricas, ambientais, etc., e autores como Grindle (2010) e Fonseca & Bursztyn (2009) sensatamente questionam até que ponto poderiam ser reproduzidos com êxito em lugares distintos. A disseminação acrítica de receitas prontas como garantia de boa governança corre o risco de ser infrutífera, podendo trazer frustrações e até mesmo resultados negativos. Os 200 critérios atrelados à boa governança, portanto, não são garantidores de efetividade, podendo facilitá-la ou até mesmo impedi-la (FONSECA, 2009). Além disso, fatores como

empowerment (empoderamento), participação, capital social, *accountability* (responsabilização), descentralização, educação de qualidade, combate à corrupção, eficiência dos mercados, mão-de-obra qualificada, igualdade de gênero, respeito à propriedade e à livre iniciativa, distribuição equitativa de renda, entre outros, comparecem em uma agenda cada vez mais ampla e repleta de boas intenções. A sua praticidade, entretanto, é limitada justamente pelo fato de ser genérica, muito abrangente e, com frequência, distante das realidades específicas nas quais se tenta implementá-la (FONSECA, 2009, p. 60).

O uso acrítico e pouco definido da boa governança também cede espaço aos *free-riders* discursivos, como já discutido no caso do *greenwashing*. Diz respeito a atores que se apropriam e beneficiam “dos bens simbólicos sem que esse apoio discursivo tenha respaldo na sua prática, que continua sendo guiada por interesses

individuais/imediatistas” (FONSECA, 2009, p. 67). Esse fenômeno é bastante comum na área ambiental, haja vista a apropriação que o termo “desenvolvimento sustentável” sofreu em suas poucas décadas de existência e toda a indústria que foi gerada em torno dele: hoje, tudo o que é intitulado “sustentável” é bom, independentemente de suas origens, processos ou ideologias, e todos se beneficiariam do rótulo. No caso da questão climática, o *free-riding* constitui uma preocupação transnacional e é frequentemente enfrentado com o princípio da reciprocidade – onde um país se compromete a reduzir suas emissões se, em contrapartida, um compromisso similar for assumido por outras nações – e do monitoramento de informações (BERNAUER; SCHAFFER, 2012).

Por conta dessas falhas estruturais e sequestros do conceito, surge uma nova forma de governança, a *governança viciosa*: “aquela em que vários atributos da boa governança são formalmente inscritos em ações de interesse público, mas que em sua prática levam a desvirtuamentos” (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012, p. 163). Para fugir desse círculo vicioso, não se trata de adicionar mais parâmetros à já inchada boa governança, mas de selecionar critérios de adaptação específicos e realizáveis tanto na teoria quanto na prática. Há que se pontuar, também, que existem casos em que fatores considerados “má governança” também trouxeram desenvolvimento a países como China e Vietnã, e que há que se relativizar todas as problemáticas e possíveis soluções.

Diante disso, Grindle (2010) propõe a alteração da “boa governança” e todo seu vasto leque para uma *good enough governance* (governança suficientemente boa). Diria respeito a uma condição minimamente aceitável de desempenho do governo e de engajamento da sociedade civil que não impeça significativamente o desenvolvimento político-econômico e que permita que as iniciativas de redução da pobreza sigam adiante. Cada espaço teria seus próprios princípios e oportunidades, concatenados a estratégias de governança que os atendam. Apenas duas características seriam cruciais para esse novo entendimento de governança: percepção histórica e foco em relações de poder.

Como sintetizam Bursztyn & Bursztyn (2012, p. 163), também baseados em Grindle (2007, 2010),

governança suficientemente boa sugere que nem todo o déficit de governança precisa (ou pode) ser atacado de uma só vez, e que a construção e a capacitação institucionais demandam tempo, são suscetíveis de ser revertidas e devem estar em consonância com as reais

características de cada país. Daí, mais importante do que uma agenda que contenha todas as características desejáveis, seria a definição dos quesitos mínimos, indispensáveis à promoção dos fins desejados.

A governança fundamentada em critérios múltiplos e genéricos, impostos de cima para baixo, não se mostra tão eficaz quanto é propagado: parece mais produtivo e coerente trazer um conjunto reduzido, flexível e adaptado de princípios a fim de que aconteça uma relação direta entre contexto e agenda. Isso implicaria em conhecer e compreender em profundidade as realidades locais, tanto no que diz respeito ao ambiente biofísico quanto à cultura, relações de poder, arena política e estruturas existentes. A partir disso seria possível criar planos e estratégias focadas na promoção e melhoramento dessas características essenciais, subordinados a uma hierarquia temporal e de prioridades (FONSECA, 2009).

Para chegar à compreensão dessa realidade, no entanto, é necessário passar pelas demais esferas nas quais está inserida, incluindo-se aí suas características, relações e inter-relações. É o que se começará a delinear na sequência.

3.2 O MUNDO SOB O MESMO CÉU

Como discutido, o primeiro entendimento e abordagem das MCs ocorreu levando-se em conta a sua escala global, o que se estendeu por várias décadas. Essa priorização do aspecto internacional, no entanto, não implica que o assunto foi tratado de maneira homogênea ao longo do tempo. Gupta (2010, 2014) aponta que, desde que entrou para a agenda político-científica, a questão climática sofreu uma evolução no que diz respeito à forma como o problema foi delineado e às soluções que para ele foram encontradas. Por conseguinte, encontram-se diferentes papéis adotados pelos atores-chave nos acordos e negociações da MC, os quais alteraram definições, deslocaram ênfases e implicaram em variadas influências e consequências para e no regime. Essa evolução teve reflexos não apenas na governança global, mas em todas as suas outras instâncias, fazendo com que a sua compreensão seja fundamental até mesmo para a análise de escalas significativamente menores.

Hulme (2009, p. 288, tradução livre) justifica essas divergências ocorridas na governança ao afirmar que

desentendimentos emergem por causa de diferentes formas de entender e exercer o poder, por causa de diferentes ideologias políticas que influenciam o desenho da política, e por causa de diferenças sobre a política climática ser abordada a partir de perspectivas unilaterais, bilaterais ou multilaterais. [...] A ideologia também tem uma grande influência na natureza das políticas climáticas adotadas, tanto se uma ideologia se baseia no "ambientalismo de mercado" (assim favorecendo a negociação de emissões e subsídios pessoais de carbono, por exemplo) quanto uma que busca um maior papel intervencionista para o Estado (assim favorecendo regulações e taxas).

Conforme abordado na seção 2.2.2, a organização que centraliza a questão das MCs é a ONU, atualmente por meio da UNFCCC e IPCC. A cada ano, as nações participantes se reúnem nas COPs para a tomada de decisões, as quais são alcançadas por consenso entre os representantes governamentais que ratificaram os acordos. Representantes de governos locais, ONGs, instituições de pesquisa, empresas, dentre outros – i.e., atores não-governamentais em escala nacional – não participam diretamente das COPs, sendo alocados em eventos paralelos às reuniões oficiais para a apresentação de estudos de caso, propostas, abordagens e pesquisas ligados aos temas em negociação. Ao final de cada COP resoluções são tomadas para encaminhar os trabalhos do próximo ano, além de outras reuniões dos órgãos subsidiários acontecerem no intervalo entre as conferências. De toda forma, o principal palco de decisão está nas COPs, principal órgão da UFCCC.

A ordem internacional do clima pode ser sintetizada da seguinte forma:



Figura 11. Governança internacional do clima. **Fonte:** adaptado de Martins & Ferreira (2011).

Para facilitar a compreensão da evolução dos posicionamentos tomados ao longo desses encontros e até mesmo antes de sua existência, baseia-se daqui em diante na divisão e caracterização organizada por Gupta (2010, 2014) e em documentos oficiais das COPs/UNFCCC, além de outras fontes indicadas ao longo do texto. Gupta destaca cinco principais fases da governança climática global, considerando-se as características de seus discursos, delineamento do problema, atores-chave e resultados. O quadro a seguir sintetiza e atualiza essa cronologia e acontecimentos.

PERÍODO / MOTE NA UNFCCC	MOTE FORA DA UNFCCC	PRINCIPAIS ACONTECIMENTOS
<i>pré-1990</i> – <i>Definição do problema</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Relatórios e declarações científicos ○ Declarações políticas ○ Cidades e estados engajando-se 	<p><u>1979</u>: primeira Conferência Climática Mundial (WMO)</p> <p><u>1988</u>: Conferência de Toronto; estabelecimento do IPCC; primeira Resolução da Assembleia Geral da ONU sobre mudança climática</p> <p><u>1989</u>: conferências políticas de alto nível</p> <p><u>1990</u>: segunda Conferência Climática Mundial (WMO); primeiro relatório do IPCC; Resolução da Assembleia Geral da ONU para dar início às negociações climáticas</p>
<i>1991-1996</i> – <i>Lideranças articuladas</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ ONGs engajando-se ○ Indústria e economistas tornando-se mais conscientes 	<p><u>1992</u>: Convenção do Clima (UNFCCC)</p> <p><u>1995</u>: COP1 – Mandato de Berlim; AIJ (Atividades Implementadas Conjuntamente)</p> <p><u>1996</u>: segundo relatório do IPCC (AR 2)</p>
<i>1997-2001</i> – <i>Liderança condicional</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Céticos mais proeminentes ○ Agências da ONU engajam-se 	<p><u>1997</u>: COP3 – Protocolo de Kyoto</p> <p><u>2000</u>: terceiro relatório do IPCC (AR 3)</p> <p><u>2001</u>: EUA abandonam Kyoto; COP7 – Acordos de Marrakesh</p>
<i>2002-2007</i> – <i>Competição da liderança</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Declarações políticas (G20, G7) ○ Novos acordos (exemplo: Parceria Internacional para a Economia de Hidrogênio) 	<p>EUA iniciam acordos climáticos bilaterais e multilaterais</p> <p><u>2005</u>: Kyoto entra em ação</p> <p><u>2007</u>: COP13 – Mapa de Bali</p>
<i>2008-2012</i> – <i>Liderança durante recessão</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ UK Climate Act: mudanças nos padrões nacionais de governança no Reino Unido 	<p><u>2008</u>: início da recessão global</p> <p><u>2009</u>: COP15 – Acordo de Copenhague</p>
<i>pós-2012</i> – <i>Lideranças reestruturadas</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Acordos bilaterais adotados pela China e EUA 	<p><u>2014</u>: COP 20 – Rascunho Zero</p> <p><u>2015</u>: COP de Paris – Acordo de Paris</p>

Quadro 7. Cronologia dos principais acontecimentos no regime climático global. **Fonte:** baseado em Gupta (2010, 2014).

3.2.1 Pré-1990: definição do problema

Ainda que as MCs já estivessem sendo discutidas em séculos passados (vide seção 2.1), foi apenas a partir do final da década de 1970 que grandes reuniões internacionais as tomaram como uma grande ameaça premente. A questão migrou da arena científica para a política, envolvendo também atores não estatais; em seguida, se institucionalizou binariamente. O progresso científico foi institucionalizado na forma do IPCC, enquanto as negociações foram realizadas sob os auspícios do Comitê Intergovernamental de Negociação (*Intergovernmental Negotiating Committee*), criado pela Assembleia Geral da ONU. Conferências organizadas pela WMO e UNEP, relatórios e reuniões de cúpulas políticas foram os acontecimentos dominantes desta fase, junto à criação e divulgação do primeiro relatório do IPCC. Com esses acontecimentos surgiram tanto fundamentos e conceitos que persistem até o presente quanto definições que sofreram modificações pouco depois.

A organização e divulgação do conhecimento científico consensual a respeito das MCs foi feita por um corpo bem organizado e centralizado de atores das ciências naturais, os quais sugeriram no AR 1 a identificação de opções para a mitigação de variados setores, adaptação focando o gerenciamento de recursos e zonas costeiras e recomendações para educação e informação, desenvolvimento e transferência de tecnologias e mecanismos econômicos, financeiros, legais e institucionais. Àquela altura, o entendimento das MCs em si era distinto do atual. Segundo o relatório,

o aumento observado [da temperatura] pode ser em grande parte devido à variabilidade natural: alternativamente, esta variabilidade e outros fatores humanos podem ter compensado um efeito estufa de origem antrópica ainda maior. A detecção inequívoca do efeito estufa a partir de observações não é provável por uma década ou mais (IPCC, 1990a, p. xii, tradução livre).

Assim, as preocupações remetiam a um prazo longo, concedendo-lhes um caráter remoto. As causas do aquecimento eram mais equitativamente distribuídas entre humanidade e natureza e, ainda assim, tinham uma existência questionável. Além da abordagem essencialmente tecnocrática – i.e., focada nas fontes de emissões de GEEs, escoadouros, etc –, a natureza imediata e local da questão não foi considerada.

Tanto entidades governamentais quanto ONGs do setor ambiental começaram a se organizar, resultando na criação do Conselho Internacional para as Iniciativas Ambientais Locais (mais conhecido pela sua sigla em inglês – ICLEI) e na Rede de Ação Climática (Climate Action Network). O primeiro, atuante até o presente e patrocinado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela União Internacional das Autoridades Locais, é a maior associação mundial de cidades e governos locais direcionados ao fomento do desenvolvimento sustentável, promovendo convênios de cooperação internacional em 83 países, incluindo o Brasil (ICLEI, 2015). Já a Rede de Ação Climática, também ainda atuante, consiste em uma rede que conta com mais de 950 ONGs de 110 países, as quais também visam ao desenvolvimento sustentável e ao estímulo de ações individuais e governamentais para limitar as MCs de origem antrópica (CLIMATE ACTION NETWORK INTERNATIONAL, 2015).

Aconteceram em torno de 25 grandes eventos ligados em maior ou menor grau às MCs nesse período, como o Relatório Brundtland, a Conferência de Toronto, a Declaração de Noordwijk e as Conferências Climáticas Mundiais. Muito se discutiu a respeito das incertezas e intensidade dos impactos das MCs, iniciando a conclamação de esforços para diminuir emissões de GEEs especialmente nos países desenvolvidos. Em dezembro de 1988, após uma severa seca nos EUA e uma requisição do governo de Malta, a Assembleia Geral da ONU considerou oficialmente as MCs como uma preocupação comum da humanidade que deveria ser enfrentada por meio de uma estrutura global.

Nos anos seguintes surgiram as recomendações de especialistas para a criação de uma convenção para lidar com a questão, além do desenvolvimento e transferência de tecnologia para mitigação das emissões, criação de protocolos, apoio financeiro voluntário destinado aos países menos favorecidos e responsabilização proporcional pelas emissões realizadas. Paulatinamente essas diretrizes foram ratificadas em diferentes eventos e relatórios, ainda que desde essa época houvesse oposições de países como EUA, Japão e a então União Soviética às propostas de metas quantitativas. Em função de seus poderes de influência e por receio de que tais metas interferissem negativamente em suas economias, as propostas acabaram sendo redigidas de maneira dúbia e, portanto, mais conveniente a esses países.

Assim, houve uma primeira organização por parte de governos e ONGs, com nenhum envolvimento relevante do setor privado. Nas discussões levadas nesse período deu-se uma grande ênfase às diferenças Norte-Sul (i.e., entre países desenvolvidos e em desenvolvimento) e aos papéis e responsabilidades cabíveis a cada bloco. Daí também emergiram diretrizes que fundamentaram discussões e acordos posteriores: responsabilidades comuns, porém diferenciadas; liderança como conceito político; e o princípio da precaução.

A ideia de responsabilidades comuns, porém diferenciadas, objetivava à justiça histórica das exigências feitas a países em diferentes estágios de desenvolvimento. Ou seja, considerou-se que países menos desenvolvidos teriam uma contribuição significativamente menor na emissão de GEEs e, por esse motivo, teriam o direito de tomar ações mais brandas para evitá-las e continuarem desenvolvendo-se. Ligado a essa resolução, surgiu o conceito de liderança entendida como discurso, o qual implicava que países mais desenvolvidos deveriam liderar os demais na redução de suas emissões de GEEs, na prestação de auxílio e adoção de tecnologias mitigadoras. Subjacente a isso estava a ideia de que as MCs trariam impactos negativos para todos e que, por essa razão, a identificação e implementação de políticas benéficas seria facilmente alcançada – o que prontamente se mostrou incorreto.

O princípio da precaução também se vinculou a essa lógica e é explicado por Brunet et al. (2011) e Gupta (2014): cunhado na década de 1980 e adotado pela primeira vez em 1990 no âmbito climático, postula que a incerteza científica não pode servir de justificativa para a não tomada ou postergação de ações que visem evitar riscos de graves consequências ambientais. Esse entendimento se relaciona com o chamado Paradoxo de Giddens (GIDDENS, 2010), o qual diz respeito à sensação de tais ameaças serem irreais e demasiado distantes da/na atualidade, o que posterga e diminui preocupações e ações no presente mesmo considerando-se o problema como grave. O princípio acabaria demandando aceitação social por meio do diálogo entre os atores envolvidos para a estruturação do processo decisório e sua aplicação; assim, a necessidade de politizar a natureza (aqui entendida como indissociável da sociedade) refletiria "as tensões que existem entre as ideologias modernistas da tecnologia e do progresso, em um momento de maior preocupação com o desenvolvimento sustentável" (BRUNET *et al.*, 2011, p. 184).

Liverman (2009) também faz uma ligação entre o princípio da precaução e a premissa de controle das emissões de GEEs – a qual posteriormente se tornou o Artigo 2º da UNFCCC, que trata do seu objetivo fundamental e representa o cerne da convenção. Historicamente essa premissa foi definida utilizando-se termos genéricos e/ou subjetivos como "perigosa", "interferência antropogênica" e "apropriada", resultando em um grande desafio tanto para a premissa quanto para os objetivos que procura alcançar valendo-se do princípio da precaução. Essa ambiguidade, apesar de até certo ponto necessária para atingir consensos em questões tão polêmicas e complexas quanto a climática, também permite interpretações bastante diversas. Abre-se, assim, margem para manipulações de sentido que podem ser utilizadas para alcançar interesses particulares em detrimento da coletividade – uma constante dentre as negociações.

3.2.2 Período 1991-1996: lideranças articuladas

Este período correspondeu a uma continuidade temática do anterior, porém contando com a institucionalização das discussões que estavam em curso. Em dezembro de 1990 a Assembleia Geral das Nações Unidas criou o Comitê Intergovernamental de Negociação (INC, na sigla em inglês), o qual se reuniu por seis vezes para estruturar a UNFCCC. A Convenção precisava de 50 ratificações para entrar em vigor, com a opção de os países desistirem do acordo três anos após a vigência, que ocorreu em 1994. Ainda assim, acabou assinada pelo triplo de países na Conferência do Rio de Janeiro e tratava fundamentalmente de emissões líquidas (emissões menos as remoções desses gases) dos GEE não controlados pelo Protocolo de Montreal²⁴.

A espantosa rapidez e adesão com que a Convenção foi implantada trouxe um clima ainda maior de otimismo à época, que assistia ao fim da Guerra Fria e a outros eventos ambientais globais que acenavam com um futuro mais seguro e justo. No entanto, esses resultados foram alcançados pela construção de um texto-base diluído e ambíguo, sem metas específicas, com um consenso apenas ao redor

²⁴ O Protocolo de Montreal é um tratado internacional criado sob os auspícios da ONU que estabeleceu a substituição de gases que estariam empobrecendo a camada de ozônio. Entrou em vigor em 1989 com adesão de 150 países e é considerado um dos acordos internacionais bem mais sucedidos de todos os tempos, tanto pelo número de signatários quanto pelos resultados alcançados. Vale destacar, no entanto, que o acordo envolveu a regulação dos gases e o desenvolvimento e implantação de novas tecnologias, com poucos impactos sobre as economias dos países.

da necessidade de redução das emissões. Os impasses evitados – que acabaram incentivando países contrários a assinarem e ratificarem a Convenção – apenas foram sufocados na ocasião para retornarem alguns anos depois (CADERNOS NAE, 2005).

Dentre os princípios adotados que seriam fundamentais, não fossem redigidos de maneira ambígua, reside o da precaução, enfraquecido pela determinação de que deveria ser economicamente eficiente/rentável. O Artigo 3º (Princípios) combina obrigações legais e ações facultativas de maneira confusa em sua redação. Por sua vez, o desenvolvimento sustentável é definido como objetivo e direito, ao mesmo tempo em que é argumentado no Artigo 4.2 (Comprometimento dos Países Anexo I) que o desenvolvimento *econômico* sustentável é essencial para lidar com a questão climática, o que concede foco aos países ricos em lugar dos que ainda trilhavam o caminho para o desenvolvimento. Por fim, também haveria uma polêmica a respeito da relevância das emissões *per capita*: seriam elas realmente mais importantes que as emissões totais?

Diante desse panorama nebuloso medidas mais rigorosas eram necessárias, o que se traduziu em uma pressão para a tomada de ações na primeira COP, em Berlim. O chamado Mandato de Berlim foi adotado objetivando promover compromissos por via legal de redução de emissões em relação a horizontes temporais a serem definidos na terceira COP, em Kyoto. Além disso, houve a adoção de uma fase piloto das chamadas Atividades Implementadas Conjuntamente (*Activities Implemented Jointly* – AIJ), as quais permitiriam que países participassem em projetos para a redução de emissões, porém ainda sem a creditação das reduções para os investidores. Trocando em miúdos, caso países ricos julgassem muito custosa a redução das suas próprias emissões, poderiam investir em países em desenvolvimento para a redução das emissões dos últimos. Dessa maneira, as despesas dos países desenvolvidos seriam menores e gerariam recursos e tecnologias para os pobres, enquanto o seu balanço de emissões e economia ficariam, em teoria, equilibrados.

Dentre outras questões discutíveis e polêmicas figuraram desde as conceituações às perspectivas empregadas. A atribuição de liderança aos países desenvolvidos foi questionada, a qual, além de ratificar a sua influência e dominância sobre os 150 países não Anexo I, fez com que os maiores poluidores do mundo fossem denominados neutramente de "países desenvolvidos", protagonistas

da pretensa estabilização do clima – tornando os demais, por conseguinte, meros seguidores. Para Gupta (2014, p. 71, tradução livre),

tal enquadramento [da liderança] pode ter surgido do papel dominante dos engenheiros e cientistas naturais nos primórdios do regime [climático]: a crença de que as externalidades ambientais poderiam ser internalizadas no processo político; a convicção de que politizar a questão e discutir poluidores e responsabilidades não seria construtivo; a necessidade de manter a questão pequena e concentrada; e uma forte crença em justiça.

Fica evidente que tais argumentos provêm dos países ricos, aos quais não seria conveniente discutir responsabilidades ou ampliar adequadamente o debate. Assim, a retórica transitava entre o desejo de justiça e a manutenção do *status quo*.

A divisão binária e estática dos países participantes, por sua vez, também foi alvo de críticas por sua falta de critérios claros, objetivos e/ou científicos. O desmembramento de Estados do Anexo I, por exemplo, levou em consideração apenas a incapacidade de alguns assistirem financeiramente países em desenvolvimento, ignorando as suas altas emissões históricas. No que tange aos países não Anexo I, embora tivessem características geográficas, demográficas, tecnológicas, econômicas, socioambientais e históricas por vezes muito diversas e que poderiam levar a diversos níveis de desenvolvimento e vulnerabilidade, suas preparações para os impactos futuros não foram priorizadas. Pelo contrário, suas emissões relativamente baixas de GEEs sugeriram que o problema climático não lhes dizia respeito, embora fossem os primeiros a serem impactados por ele. Isso resultou em um baixo nível de debate social ou de contextos específicos da questão, levando países a ligarem o assunto a outros temas (como desenvolvimento e segurança alimentar) e adotar uma perspectiva histórica, Norte-Sul.

A perspectiva Norte-Sul, no entanto, não é inteiramente negativa em um viés político mais amplo. Mais do que representar países pobres, o bloco de países do Sul diz respeito aos que estão na periferia das tomadas de decisão global e, assim, desejam a mudança das regras e poder no sistema internacional: as diferenças vão além da instância econômica, recaindo nas prioridades e objetivos finais que buscam por meio da política. Como conjunto, nas últimas três décadas o bloco projetou uma imagem e voz coletivas e se focou em uma plataforma comum na política ambiental global. Assim, procurou não ser massacrado pela agenda do Norte mantendo um foco no diálogo Norte-Sul, defendendo consistentemente ao longo desse tempo suas quatro reivindicações básicas: 1) responsabilização do Norte

pelos problemas ambientais globais; 2) alegação de que as medidas tomadas não devem impedir ou prejudicar os seus prospectos de desenvolvimento; 3) demanda por transferência sem custo de tecnologia do Norte para o Sul; e 4) demanda pela transferência de recursos adicionais ao Sul para fomentar a proteção ambiental.

Ainda que essas requisições tenham se modificado/fragmentado, o grupo conseguiu reunir uma força política que, ainda que pequena, logrou algumas conquistas (NAJAM, 2005a) e dificilmente poderia ser atingida de forma independente pela maior parte dos seus membros. Dessa maneira, apesar de não terem iniciado a participação na governança ambiental global como demandantes e a princípio compartilharem um ceticismo quanto à questão, a evolução do posicionamento desses países teve peso na modificação do discurso subjacente a essa governança (NAJAM, 2005b), como se verá adiante.

No que diz respeito à participação da iniciativa privada nos debates e negociações, companhias de seguros defendiam a divulgação de informações climáticas em virtude de indícios de aumento de doenças relacionadas à emissão de GEEs. Por outro lado, indústrias petrolíferas, automobilísticas e de energia se agruparam na forma de ONG para formar a Coalizão Global do Clima (*Global Climate Coalition*)²⁵ no final da década de 1980, atingindo um pico de influência em meados da década seguinte. A sua postura era capciosa. Ao mesmo tempo em que sua declaração de princípios atestava a seriedade da questão climática e a importância de sua discussão, se opunham ao princípio da precaução adotado pela UNFCCC, salientando a incerteza científica climática e a necessidade de mais pesquisas. Além disso, defenderam que, mesmo que existisse um perigo real, as medidas relacionadas não deveriam prejudicar a indústria; como alternativa propunham a mera transferência de tecnologia para outros países. O lobby oposicionista daquela época movimentou milhões de dólares – gastos nos anos seguintes em campanhas contra o Protocolo de Kyoto (PK) – e influências no próprio Senado dos EUA – traduzidas na Resolução Byrd-Hagel de 1997, como se verá na próxima seção (DUTSCHKE, 2000; KOLBERT, 2008).

A adoção de uma posição abertamente contrária à questão climática, no entanto, se provou bastante negativa para a imagem pública dessas empresas. Paulatinamente a Coalizão perdeu membros importantes – primeiro a indústria

²⁵ A coalizão contou com o patrocínio de companhias multinacionais de peso, como British Petroleum, Mobil Oil, Exxon, Shell, Texaco, General Motors, Chrysler e Ford (DUTSCHKE, 2000).

petrolífera, seguida da automobilística – e, com isso, força política (COSTA, 2004). É também relevante apontar que, ainda que algumas empresas não tenham sido publicamente contrárias às medidas de redução de emissões, procuraram meios por vezes ilícitos para contorná-las. O recente caso do "escândalo Volkswagen" ilustra o esforço de *greenwashing* da indústria: um sistema implantado em 11 milhões de seus veículos a diesel era

capaz de detectar o momento em que os carros estivessem sendo submetidos a testes por parte das autoridades. O sistema possuía um mecanismo interno de limitação de gases contaminantes que permitia ao veículo passar no teste. Uma vez terminada a prova, o mecanismo se desativava e o carro passava a liberar gases poluentes durante seu uso cotidiano (DONCEL; SÁNCHEZ, 2015).

Já a Associação Internacional de Mudança Climática (*International Climate Change Partnership*), formada à mesma época, foi (e é) um grupo de pressão moderado e comprometido com uma participação mais construtiva e responsável no processo político internacional. Formada por companhias e associações comerciais de diversas indústrias, reconheceu os dados científicos, possíveis impactos derivados das emissões de GEEs e a necessidade de resposta a eles. Assim, defendeu soluções economicamente eficientes e sob os mecanismos de flexibilidade propostos e aprovados posteriormente em Kyoto. Com essa postura o grupo foi capaz de manter e até mesmo ganhar membros, contando hoje com empresas como Boeing, Dow Chemical, Du Pont, General Electric e General Motors (COSTA, 2004).

Por fim, em 1996 o segundo relatório do IPCC foi publicado, o qual apontava uma evidência de influência humana discernível no clima global. Economistas e cientistas sociais aderiram ao debate e somaram vozes às discussões a respeito da definição de equidade, análises de custo-benefício e custos sociais das MCs. Na mesma época ocorreu a segunda COP, na qual a Declaração de Genebra (para a criação de obrigações legais de metas de redução de emissões de países desenvolvidos) foi reconhecida, porém não adotada, e o apoio financeiro por parte do Fundo Global para o Meio Ambiente foi garantido para países em desenvolvimento. Ao final desse ano uma síntese de propostas para a estabilização de GEEs foi discutida e compilada, resultando no delineamento do PK, o grande marco e produto da UNFCCC até meados da década de 2010.

3.2.3 Período 1997-2001: liderança condicional

Em março de 1997 uma compilação de possíveis compromissos foi discutida e finalizada no Grupo *Ad Hoc* do Mandato de Berlim. Ao final desse mesmo mês um texto de negociação estava pronto, permitindo que os países submetessem sugestões de alterações. Quatro meses depois a resposta estadunidense veio de maneira contundente: seu Senado submeteu e aprovou a Resolução Byrd-Hagel, atestando que o Congresso dos EUA não aceitaria quaisquer acordos que exigissem novos compromissos para limitar ou reduzir emissões dos países Anexo I, caso o Protocolo não especificasse compromissos da mesma monta para países em desenvolvimento dentro do mesmo prazo. Pela lógica estadunidense, o argumento estaria pautado no princípio da equidade e denunciaria a disparidade de tratamento entre o Anexo I e os países em desenvolvimento – o que equivaleria a afirmar que a diferença de emissões de seu cidadão médio (20 toneladas de dióxido de carbono ao ano) e um chinês médio (1,34 toneladas/ano) era insignificante, visto que estavam sendo cobradas ações desiguais dos dois países (NAJAM *et al.*, 2003).

Em vista disso, esta fase das negociações se iniciou com uma deturpação da noção original de equidade (i.e., as responsabilidades comuns, porém diferenciadas) que visavam alguma justiça histórica para os países do Sul. Por uma perspectiva sulina, o posicionamento estadunidense de busca por eficiência subjugaria tanto o conceito de equidade quanto o de responsabilidade, apagando a clara linha que separava as emissões de luxo (como as ligadas ao turismo e ao lazer) das de sobrevivência (ligadas à produção de alimentos e incremento da infraestrutura, por exemplo) e silenciando a acalorada discussão de justiça intergeracional que dominou as primeiras fases (NAJAM *et al.*, 2003). Essa foi a primeira mostra de liderança condicional do período, onde países apenas se comprometeriam caso outros também se submetessem a exigências de peso comparável.

A partir daí as diferenças internas na então divisão binária de países ficaram mais evidentes, complexas e de uma influência muito maior nos acordos, resultando em lideranças e negociações majoritariamente condicionais. Em vez de seguirem guiando-se pela perspectiva Norte-Sul, o processo negociador do PK – que agora demandava o estabelecimento de metas concretas em vez de apenas intenções – fomentou a formação de quatro coalizões principais que agruparam regiões de características e interesses distintos:

COALIZÃO	MEMBROS/SUBGRUPOS	CARACTERÍSTICAS E PROPOSTAS/INTERESSES
União Europeia	Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Países Baixos, Portugal, Reino Unido e Suécia	Propôs a implantação de metas obrigatórias para os países do Anexo I, uma vez que já vinha modificando as suas matrizes energéticas nas décadas anteriores
Grupo guarda-chuva	Austrália, Canadá e EUA	Países desenvolvidos com altas emissões <i>per capita</i> e ressalvas em diminuí-las
	Japão, Nova Zelândia e Noruega (1) Islândia e Suíça (2)	Países desenvolvidos com emissões <i>per capita</i> médias e ressalvas em diminuí-las ou porque já o haviam feito antes de 1990 (1) ou em função da opinião pública contrária (2)
	Bielorrússia, Bulgária, Romênia, Rússia e Ucrânia	Países industrializados da antiga URSS que sofreram uma diminuição de emissões em função do seu econômico e que consideraram desnecessário diminuí-las novamente
G77/China	África do Sul, <u>Brasil</u> , China, Índia, Indonésia e México	Países extensos e populosos que apoiam o Protocolo e com proporção significativa das emissões globais dos países em desenvolvimento
	Arábia Saudita, Argélia, Emirados Árabes Unidos, Equador, Indonésia, Irã, Iraque, Kuwait, Líbia, Nigéria e Venezuela	Membros da Organização de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) majoritariamente contrários ao Protocolo em função das perdas que sofreriam pela substituição de matrizes energéticas
	Argentina, Chile, Cingapura, Coreia do Sul, Costa Rica, Uruguai, entre outros	Países receptivos ao estabelecimento de metas de redução da taxa de crescimento futuro de emissões
Aliança de Pequenos Estados Insulares (APEI)	Antiga e Barbuda, Bahamas, Barbados, Belize, Cabo Verde, Comores, Ilhas Cook, Cuba, Chipre, Dominica, Fiji, Micronésia, Granada, Guiné-Bissau, Guiana, Haiti, Jamaica, Quiribáti, Maldivas, Malta, Ilhas Marshall e outros 18	Estados mais vulneráveis às MCs que defendem a intensificação dos compromissos de redução de emissões para todos os países, sem exceções

Quadro 8. Coalizões formadas à época do Protocolo de Kyoto. **Fonte:** Moreira (2013).

Ao final das negociações entre tais coalizões, o PK foi adotado junto a outras 17 decisões. Contou com um preâmbulo, 28 artigos e dois anexos, listando os GEEs (Anexo A) e as metas individuais para países desenvolvidos (Anexo B). O objetivo geral para os desenvolvidos seria o de reduzir as emissões de seis dos GEEs listados em pelo menos 5% no período 2008-2012 em relação aos níveis de 1990, devendo ainda demonstrar um "progresso visível" (porém não estipulado) das

reduções em 2005. As metas foram transformadas em cotas atribuídas (*assigned amounts*) de emissões de GEEs para cinco anos. Por sua vez, para que esses objetivos fossem alcançados, países poderiam se valer dos chamados "mecanismos de flexibilidade", a saber:

1. Cumprimento Conjunto (*Joint fulfilment*): permitiu que membros da União Europeia tivessem metas conjuntas;

2. Implementação Conjunta (*Joint Implementation*): derivada da fase AIJ, permitiu que investidores de países desenvolvidos investissem em outros países desenvolvidos (na maior parte da Europa central e leste) em troca de créditos de emissões (chamados de "unidades de redução de emissão"). Os projetos deveriam ser aprovados pelas partes envolvidas e cumprirem algumas pré-determinações;

3. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (*Clean Development Mechanism*): também derivado ao AIJ, permitiu que países do Norte investissem nos do Sul em troca de unidades de "reduções certificadas de emissões"²⁶. Tais projetos deveriam se pautar no desenvolvimento sustentável, serem empreendidos voluntariamente e levar a benefícios mensuráveis e de longo termo relacionados à mitigação das MCs. Além disso, por reivindicação dos países do Sul, uma porcentagem desses investimentos deveria ser direcionada para um fundo de adaptação e custos administrativos;

4. Comércio de emissões (*Emissions trading*): incluído de última hora, permitiu que os países desenvolvidos comercializassem entre si as suas cotas atribuídas. Dessa forma, países ou indústrias que não conseguissem atingir as metas de reduções poderiam tornar-se compradores de créditos de carbono.

Por um lado, o PK apresentou pontos positivos. Incluiu metas para países desenvolvidos, organizou mecanismos econômicos que atraíssem a colaboração e anuência dos países e institucionalizou as negociações, dando impulso à continuidade do processo. Também estabeleceu que entraria em vigor apenas quando pelo menos 55 países o ratificassem – os quais deveriam ter contribuído com pelo menos 55% das emissões do Anexo B em 1990. Isso significou que poderia vigorar mesmo que grandes países como EUA ou Rússia não aderissem, garantindo sua validade e instauração mesmo frente a países poderosos contrários.

²⁶ Embora os créditos de emissões tenham recebido nomes diferentes em cada mecanismo, são todos comumente denominados como "créditos de carbono".

Por outro lado, no entanto, houve decisões discutíveis e/ou criticáveis. Para que o Protocolo fosse possível, muitas concessões foram feitas. A meta estabelecida de redução de 5,2% estava bastante distante da intenção de -20% constante na Declaração de Toronto acontecida 11 anos antes, além de significativamente insuficiente para a pretendida estabilização climática, que pareceu figurar em segundo plano ao emergirem os aspectos econômicos. Alguns países²⁷ tiveram autorização para o *aumento* de suas emissões, e se isso era possível, por que países em desenvolvimento não puderam pleitear aumentos de emissões que poderiam ser negociados posteriormente no mercado de carbono? Além disso, a adaptação climática foi abordada retoricamente em dois artigos e refugiados climáticos sequer foram cogitados. Os critérios em jogo para a atribuição de cotas e direitos mais uma vez não pareciam coincidir ou regastar os preceitos originais da Convenção.

Em continuação ao movimento iniciado anteriormente, ONGs ambientais e iniciativa privada se mostravam cada vez mais ativas. Algumas organizações do setor ambiental se arranjaram de maneira a construírem um discurso comum, visando à produção de conhecimento e influência nas políticas e delineamentos. Já a indústria prosseguiu operando por dois campos: um tentando convencer países a resistirem às metas estipuladas e outro promovendo uma "imagem verde" de suas empresas e atividades, apoiando os mecanismos de flexibilidade.

As demais COPs ocorridas nessa fase tiveram desdobramentos menores. A COP 4 (Buenos Aires) contou com o Plano de Ação de Buenos Aires (estabelecendo a necessidade de fundos de adaptação para atividades em países particularmente vulneráveis) e um plano de trabalho para os mecanismos de flexibilidade, dentre outros. Assistiu-se também à pressão continuada dos EUA para a inclusão de metas para países do Sul, a qual não surtiu resultados dentro a Convenção, porém aumentou tensões: nesse mesmo ano os EUA assinaram o Protocolo, mas não o enviaram para o Senado para ratificação. A COP 5 (Bonn) não trouxe resultados relevantes. Na COP 6 (Haia) houve grande dificuldade com o texto em negociação, levando à criação de um documento precário de medidas que foi adiado para 2001 em virtude de seu insucesso. Ainda assim, um acordo foi atingido e três novos fundos para o auxílio de países do Sul foram previstos, mas não legalizados.

²⁷ Dentre eles, Noruega, Austrália, Islândia, Grécia, Espanha, Irlanda, Portugal e Suécia.

3.2.4 Período 2002-2007: competição da liderança

Nesta fase assistiu-se a um avanço lento e constante nas negociações e acordos pós-Kyoto, dando algum fôlego ao andamento da questão. Ao mesmo tempo, o paradigma da liderança se enfraqueceu ainda mais e foi de certa forma substituído por outro conceito com maior capacidade de integrar questões socioeconômicas e ambientais, como se verá adiante. Acontecimentos externos tiveram uma forte influência no estabelecimento da agenda climática, além de posicionamentos individuais de países signatários terem seguido caminhos alternativos.

A COP 7 (Marrakesh) adotou uma Declaração Ministerial e os Acordos de Marrakesh. O primeiro promoveu a vigência do PK e a necessidade de enfrentamento de impactos adversos e fortalecimento das capacidades no/do mundo em desenvolvimento, enquanto os acordos adotaram 39 decisões que envolveram 5 temas fundamentais:

- a) *Criação de capacidades (capacity building)*: as primeiras COPs e o PK enfatizaram a necessidade de cooperação e promoção da chamada "criação de capacidades nacionais", particularmente de países em desenvolvimento, por meio de agências multilaterais e organizações intergovernamentais. Assim, objetivou fomentar o desenvolvimento sustentável ao mesmo tempo em que ia de encontro às metas da Convenção, enfatizando que não existia nenhuma fórmula pronta para atingi-las. A criação de capacidades deveria ser específica às necessidades e condições dos países em desenvolvimento, refletindo suas estratégias, prioridades e iniciativas de desenvolvimento sustentável nacional. Simultaneamente, no entanto, foi elaborada uma longa lista de exigências esmiuçando como deveriam ser conceituadas e executadas²⁸;
- b) *Transferência de tecnologias*: apesar de prevista, a transferência de tecnologias para países em desenvolvimento não estava sendo levada a cabo. Diante dessa lacuna e de reclamações dos signatários, adotou-se uma estrutura baseada nas necessidades de assessoramento dos países e

²⁸ A criação de capacidades deveria ser contínua, progressiva e interativa; efetiva, eficiente, integrada e programática; maximizar sinergias com outras convenções; agregar às práticas e conhecimento existentes; dentre mais de dez outros itens.

envolvendo atores relevantes, de forma a propor métodos e tornar a informação tecnológica disponível;

- c) *Adaptação*: similarmente à criação de capacidades, recomendou-se que a adaptação fosse abordada de maneira específica aos contextos nacionais, contribuindo com o desenvolvimento sustentável, avaliações de vulnerabilidade, incremento da capacidade adaptativa e a transferência de tecnologias de adaptação por meio de fundos;
- d) *Uso do solo, mudança de uso do solo e florestas (Land use, land-use change e forestry – LULUCF)*: partindo do relatório do IPCC sobre o tema, requisitou-se na COP o prosseguimento dos trabalhos sobre métodos, boas práticas, definições e métodos, resultando em um rascunho de definições de atividades relacionadas ao solo e valores de absorções de derivadas de atividades de gerenciamento florestal em países desenvolvidos;
- e) *Mecanismos*: dentre os vários tópicos discutidos, destaca-se que os governos de países em desenvolvimento puderam decidir os seus conceitos de desenvolvimento sustentável; florestamento e reflorestamento tornaram-se passíveis de inclusão no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; e ratificou-se que os países não teriam direito de emitir GEEs – os mecanismos seriam uma forma de diminuir as diferenças *per capita*, suplementares às ações domésticas e promotores da integridade ambiental, embora esses termos não tenham sido definidos em termos concretos.

Diante da notável quantidade de medidas adotadas em Marrakesh, a maior expectativa das COPs posteriores residiu na vigência do PK, que deveria ocorrer em 2005. Nesse ínterim, a COP 8 (Nova Délhi) aconteceu no mesmo ano que a Cúpula Mundial Sobre o Desenvolvimento Sustentável (Joanesburgo, 2002), causando uma nova mudança na agenda ambiental: em vista da grande atenção concedida ao desenvolvimento sustentável, ocorreu uma fusão de pautas (clima e desenvolvimento) que mudou mais uma vez o foco da Convenção. Ainda nessa COP, mais algumas medidas foram tomadas e se requisitou de países e ONGs a submissão de seus relatórios e estudos nacionais.

Na COP 9 (Milão), 22 medidas foram adotadas. Notou-se que, embora as emissões do Anexo I estivessem abaixo dos níveis de 1990, isso se devia às reduções de países de economias em transição, não a cortes significativos dos demais. As emissões da área da aviação haviam aumentado por volta de 40% em

10 anos, por exemplo, demandando mais ações: até que ponto a mensuração quantitativa das emissões se mostraria eficiente e justa? Já a COP 10 (Buenos Aires) trouxe 18 decisões, dentre elas o Programa de Adaptação e Resposta de Buenos Aires, o qual se focou em abordagens operacionais para medir, avaliar e financiar medidas ligadas à adaptação e vulnerabilidade.

Na época da COP 11 (Montreal), quando o PK finalmente entrou em vigor, uma das principais discussões girou em torno do desflorestamento. Para países em desenvolvimento, a manutenção de florestas (i.e., evitar o desmatamento) também deveria ser recompensada. Após alguns anos de diálogos, propostas derivadas da Redução de Emissões provenientes de Desmatamento Tropical (*Reducing Emissions From Tropical Deforestation – RED*) afloraram e evoluíram para a Redução de Emissões provenientes de Desmatamento Tropical e Degradação Florestal (*Reducing Emissions From Deforestation and forest Degradation – REDD*) e o chamado REDD+, que incluiu outros tipos de proteção (conservação dos estoques de carbono florestal, manejo sustentável de florestas e aumento dos estoques de carbono florestal).

Se por um lado a COP 12 (Nairóbi) não teve desdobramentos relevantes, os anos de 2006-07 foram marcados por acontecimentos de impacto para a questão climática. A divulgação do Relatório Stern foi o primeiro deles. Encomendado pelo governo britânico a um economista do Banco Mundial – e não a um cientista das ciências naturais, como de praxe –, o relatório de 700 páginas versou sobre os impactos das MCs na economia nos próximos 50 anos. Dentre as principais conclusões, encontrou-se que: 1) os benefícios de uma ação forte e imediata de enfrentamento das MCs ultrapassariam em muito os custos da inação; 2) usando modelos econômicos tradicionais, a inação equivaleria a uma perda de 5-20% do PIB mundial por ano. Em contrapartida, a ação (i.e., redução de emissão de GEEs) custaria 1% do PIB mundial por ano; 3) as MCs são consideradas um problema mundial, portanto a resposta deveria se dar na esfera internacional, baseada em uma visão compartilhada de metas de longo prazo e acordos que acelerarão a ação na década seguinte; 4) a adaptação à MC seria essencial, uma vez que não era mais possível prevenir a ocorrência das MCs. O seu custo seria de dezenas de bilhões de dólares anuais apenas nos países em desenvolvimento, e pressionaria ainda mais os seus escassos recursos. Diante disso, os esforços adaptativos nessas nações deveriam ser acelerados; 5) a tomada de ação também significaria a criação

de oportunidades de negócio expressivas, uma vez que os novos mercados seriam criados com novas tecnologias energéticas de baixo carbono. Esses mercados poderiam crescer centenas de bilhões de dólares ao ano, além de gerarem empregos nesses setores; 6) o mundo não precisaria escolher entre evitar as MCs e promover crescimento e desenvolvimento, já que as mudanças nas tecnologias energéticas e na estrutura das economias teriam criado oportunidades para desvincular o crescimento de emissões de GEEs; e 7) por fim, Stern afirmou que a mudança climática foi a maior *falha de mercado* que o mundo já testemunhou, a qual interage com outras imperfeições de mercado (STERN, 2006).

Junta-se a isso a mobilização realizada nos EUA que culminou no documentário *Uma Verdade Inconveniente*, de Al Gore, e na criação da Iniciativa Climática Global de Bill Clinton. Seguindo a tendência, ONGs ambientais se fortaleceram e novos atores começaram a se tornar influentes. No ano seguinte, 2007, o Prêmio Nobel da Paz foi outorgado ao IPCC e Al Gore, pelos "seus esforços para construir e divulgar maior conhecimento sobre a mudança climática de origem antrópica e lançar as bases para as medidas necessárias para neutralizar essa mudança" (NOBELPRIZE.ORG, s.p., 2015, tradução livre).

Evidentemente essa conjuntura trouxe muito entusiasmo quanto ao viés técnico-econômico adotado e expectativa para a COP 13 (Bali). Nela, 14 decisões foram adotadas, incluindo o Plano de Ação (ou Mapa) de Bali, o qual propunha cortes profundos nas emissões globais, mas não estabelecia uma meta quantitativa de longo termo. Dentre os variados assuntos discutidos, o Plano de Ação abordou a partilha de riscos e seguros, estratégias de redução de desastres e outras maneiras de lidar com perdas e danos resultantes das MCs em países em desenvolvimento. O RED foi expandido para REDD e diretrizes de boas práticas para o LULUCF promovidas.

Paralelamente a essa movimentação, os EUA e Austrália se retiraram formalmente do PK. Em 2007, entretanto, uma forte estiagem tomou conta da Austrália, o que levou a uma pressão pela ratificação do PK e consequente isolamento dos EUA no seu posicionamento. Isso não implicou a sua exclusão da questão climática como um todo, porém: o objetivo estadunidense foi então promover acordos climáticos alternativos que estivessem alinhados a sua política pragmática. Os EUA foram seguidos por vários países nesse caminho, tanto porque poderiam complementar as políticas de transferência de tecnologia, quanto pelo

desejo de possuírem caminhos para lidar com a MC dentro e fora do domínio da ONU.

Assim, observou-se à proliferação de acordos acerca da economia do hidrogênio, pesquisa e desenvolvimento de tecnologias para o sequestro e estocagem de carbono, recuperação e substituição do gás metano e variados fomentos à energia limpa. Para alguns, essas iniciativas refletiram o comprometimento do país com a questão climática, enquanto, para outros, esses acordos paralelos serviram como distração das negociações principais. Ao final, se por um lado a ausência dos EUA (e Austrália, inicialmente) trouxe pessimismo às negociações, por outro o desenrolar das COPs e pressão da União Europeia acabaram levando ao maior número atingido de ratificações em 2004, logo antes da entrada em vigor do PK.

Em suma, as lideranças se fragmentaram e o foco da Convenção se modificou. A ligação cada vez mais estreita das MCs com o desenvolvimento levou a discussões que defendiam a sua integração à assistência ao desenvolvimento, sendo argumentado que: 1) os cientistas priorizavam uma abordagem integrada, em vez de setorial; 2) agências de assistência demonstravam sinais de desgaste e buscavam novos argumentos para financiamentos; 3) os grupos de *lobby* climático procuravam recursos, os quais, por se mostrarem escassos, requeriam gastos econômicos; 4) a integração da questão reduziria a necessidade de gerar novos fundos econômicos (argumento dos países desenvolvidos, em especial); e 5) a ligação entre os dois temas promoveria a eficiência, de acordo com agências multilaterais.

Diante disso, as negociações globais culminaram em novas formas de lidar com a questão climática, acordos alternativos paralelos e seus próprios mecanismos sendo colocados à prova.

3.2.4 Período 2008-2012: liderança durante a recessão

Neste período o paradigma da liderança continuou perdendo força, com o poder e engajamento dos países ricos sendo diminuído tanto por novas coalizões e ascendências geopolíticas quanto pela crise econômica que atingiu grande parte do mundo por volta de 2008. Ao mesmo tempo em que desastres naturais de grande

impacto midiático²⁹ fomentaram a agenda climática junto aos novos relatórios alarmantes do IPCC, eventos polêmicos como o Climategate (seção 2.3.2), aliados à crise, voltaram a trazer desconfiança e pessimismo ao debate.

A COP 14 (Poznam) foi um reflexo dessas tendências conflitantes e de ritmo lento. Ainda que finalmente tenha sido concedida alguma importância à adaptação por meio da operacionalização do Fundo de Adaptação dez anos após a sua proposição, foi apontado um crítico conflito de interesses: o Banco Mundial, administrador fiduciário do fundo, tanto monetizava os certificados de emissões quanto os comprava e vendia. As demais decisões tomadas em Poznam apenas deram continuidade ao Plano de Ação de Bali, expandindo o escopo do REDD e promovendo a transferência de tecnologias.

Por outro lado, a expectativa para a COP 15 (Copenhague) era das maiores, visto que novas metas quantitativas que pudessem prolongar o PK eram esperadas. Ao final foram tomadas 13 decisões, incluindo o Acordo de Copenhague, o qual foi registrado, porém não adotado. No Acordo – elaborado pelos Estados Unidos, Brasil, China, Índia e África do Sul (BASIC) – se reconheceu pela primeira vez a necessidade de uma meta explícita e de longo prazo para manter as temperaturas abaixo de um incremento de 2°C (podendo ser reduzido para 1,5°C). Foi também prevista a criação de um fundo emergencial de US\$ 30 bilhões anuais, o qual deveria ser aumentado para US\$ 100 bilhões até 2030. Tais financiamentos incluíam o setor privado, assim como recursos de bancos de desenvolvimento como o Banco Mundial, governos e outras instituições, o que diminuía a responsabilidade estatal e facilitava o aparecimento de interesses alheios à causa climática. Essas medidas foram consideradas insuficientes especialmente pelos milhares de manifestantes³⁰ que cobravam posicionamentos mais firmes dos países em Copenhague; centenas de civis e representantes de ONGs foram presos e tratados com truculência pela polícia dinamarquesa. Essa desorganização e falta de transparência também estiveram presentes no interior da COP na forma do impedimento da participação de algumas pessoas e nas três trocas de presidentes da cúpula.

²⁹ Pode-se citar: o furacão Katrina (costa sudeste dos EUA), em 2005; o furacão Nargis (em Myanmar, no ano de 2008); inundações em 1/5 do Paquistão, em 2010; o tsunami ocorrido no Japão, em 2011; o furacão Sandy (Jamaica, Cuba, Bahamas, Haiti, República Dominicana e leste dos EUA), em 2012, dentre outros.

³⁰ Era esperada a participação de 50 mil a 80 mil pessoas, convocadas por 516 ONGs de 67 países diferentes (NUNES, 2009).

Se os resultados concretos deixaram a desejar, a participação do Brasil teve destaque nessa COP. Além de já contar com uma política nacional sobre MCs aprovada (seção 3.3.2.1), apresentou o compromisso de reduzir suas emissões em até 39% e o desmatamento da Amazônia em 80% até 2020, ainda que não tivesse obrigação de lançar um compromisso. Os países que não tiveram essa iniciativa deveriam trazer voluntariamente as suas metas até janeiro de 2010: Austrália, EUA e Canadá escolheram anos-base diferentes de 1990 (a saber, 2000 e 2005), União Europeia, Austrália e Suíça adotaram metas condicionais e incondicionais e os demais adotaram apenas metas condicionais. Isso significava que ficaram na pendência de acordos de longo prazo que fossem similares e adotados tanto por países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. Por sua vez, os últimos demonstraram a intenção de adotarem metas, o que implicava um desejo de se afastarem do paradigma da liderança e, portanto, de terem autonomia e iniciativa.

Para os EUA, a adoção do Acordo era de suma importância, uma vez que resolveria a maior parte dos impasses que vinham enfrentando: a abordagem *top-down* hegemônica da ONU seria substituída por cada nação escolhendo metas palatáveis de cortes de emissões, uma maneira muito mais fácil e flexível de envolver os EUA, China e outros países de crescimento rápido na questão climática. Além disso, traria a possibilidade de driblar as negociações para a prorrogação do PK, onde as nações ricas tinham obrigações vinculativas.

Sendo assim, os esforços dos EUA durante a COP não ficaram na mera esfera diplomática. Conforme foi divulgado posteriormente pelo WikiLeaks³¹, investigações foram conduzidas pela inteligência estadunidense acerca de informações "suja" de países que se opunham à sua abordagem climática; financiamentos e assistências foram oferecidos em troca de apoio político; desconfiança e promessas quebradas prejudicaram as negociações; e a criação de uma ofensiva diplomática foi organizada para malograr o grupo de oposição ao Acordo (CARRINGTON, 2010). Como resultado, 114 países se afiliaram a ele, ainda que não tivesse efeito legal pelo menos até 2015, quando seria discutido novamente.

³¹ O WikiLeaks (<http://wikileaks.org>) é uma organização transnacional sem fins lucrativos que publica documentos, fotos e informações confidenciais, vazadas de governos ou empresas, sobre assuntos sensíveis. Ao longo de 2010, em especial, divulgou grandes quantidades de documentos confidenciais do governo dos EUA.

Com as oportunidades perdidas em Copenhague, pouco era esperado da COP 16 (Cancún). No entanto, as negociações se deram de maneira mais harmoniosa. Os compromissos do Acordo de Copenhague foram formalizados, embora pudessem ser modificados, e países desenvolvidos concordaram em avaliar como poderiam cortar emissões no futuro. Um novo fundo foi acordado para a transferência de recursos para os países em desenvolvimento, ao mesmo tempo em que o previsto em Copenhague foi garantido informalmente. Também se chegou ao consenso de que os cortes de emissões dos países deveriam passar a ser monitorados, reportados e verificados dependendo do tamanho da sua economia. As decisões sobre o futuro do PK foram adiadas para a próxima conferência, fazendo pairar a dúvida quanto a um segundo "período de compromisso" de cortes de emissões após 2012.

Bond (2011) sintetizou as principais críticas às duas COPs, das quais selecionaram-se as principais: 1) o Acordo de Cancún enfraqueceria efetivamente as chances da continuação do PK, dando lugar a uma abordagem *bottom-up* que, segundo o autor, seria completamente inadequada; 2) o aumento de flexibilizações e brechas por meio da expansão de "compensações de carbono" anulariam outras reduções; 3) os mecanismos de mercado compunham uma constante para a solução da questão climática, embora a perspectiva não fosse compartilhada por vários países; 4) as propostas provenientes da Conferência Mundial dos Povos sobre Mudanças Climáticas (a qual reuniu centenas de representantes de movimentos sociais, comunidades indígenas, governos e acadêmicos) foram sistematicamente descartadas; e 5) mesmo que os compromissos de cortes fossem mantidos, o resultado seria de um aumento de 4 a 5°C ainda neste século, e se não mantidos, de 7 a 8°C, o que resultaria em um cenário ainda mais crítico que o previsto.

Na COP 17 (Durban) foram adotadas 18 decisões e a Plataforma Durban, a qual engajaria países desenvolvidos e em desenvolvimento na adoção de metas de emissão em um instrumento legal a ser adotado em 2015 e efetivo em 2020. Esse acordo é diferente dos anteriores especialmente porque, no passado, os países do Sul insistiram na sua posição de não deverem obrigações legais de corte de emissões, ao passo que a Plataforma passou a incluir até mesmo o primeiro (China) e segundo (EUA) maior emissor de GEEs nos acordos de regulação de emissões. Deve-se notar que as metas eram voluntárias, portanto não legalmente oficiais, o

que transformou o resultado da COP em um modesto passo adiante. Por outro lado, todas as grandes economias e poluidores possuíam metas de emissões até 2020, quando o novo acordo deve entrar em vigor. Além disso, a COP também lançou o Fundo Climático Verde, que deve prover US\$ 100 bilhões anuais aos países em desenvolvimento a partir de 2020 com fins de mitigação e adaptação.

Em Doha, cidade-sede da COP 18, foi lançado um segundo período de compromisso que se iniciou em 2013 e continuará até 2020: todos os mecanismos do PK permaneceriam intactos por esse período, mas apenas poderiam ser utilizados pelas partes signatárias. Os compromissos deveriam estar entre 25% e 40% de reduções dos níveis de 1990 em 2020. Um cronograma para um acordo climático em 2015 foi estabelecido; algumas partes (Austrália, União Europeia, Japão, Lichtenstein, Mônaco e Suíça) decidiram que não transfeririam os excedentes de créditos para o segundo período, no entanto. Outras adoções envolveram o Centro de Tecnologia Climática como mecanismo de promoção da transferência de tecnologia e a decisão do início das operações do Fundo Climático Verde em 2014.

3.2.5 Período pós-2012: lideranças reestruturadas

Com o avanço das negociações visando ao novo acordo da COP 21, o cenário se tornou tanto turbulento quanto esvaziado de alguns atores. Uma nova forma de abordagem da questão climática era esperada no horizonte e, com isso, uma perspectiva diferente do próprio entendimento da questão. Ainda que seja precipitado fazer quaisquer previsões a respeito dos resultados do período atual, parece seguro afirmar que muito do que foi discutido e construído nos primórdios do debate climático será deixado para trás após tantas tentativas e erros no foro internacional.

A COP 19 (Varsóvia) se desenrolou de forma conturbada, marcada por polêmicas e surpresas. Nela acordou-se que nos próximos dois anos se estabeleceria um novo acordo climático aplicável a todos e que entrasse em vigor em 2020 (na COP seguinte se elaboraria uma versão preliminar). Um novo mecanismo foi criado – Mecanismo Internacional de Varsóvia de Perdas e Danos (*Loss and Damage*) – visando à busca de compensações, financiadas por países do

Norte, de nações que estão sofrendo com as MCs no presente³², além de regras terem sido definidas para o pagamento de ações sob o REDD+ e o financiamento discutido em Copenhagen ter sido finalmente desbloqueado por consenso (SANTOS, 2014).

Para alcançar objetivos postos para 2015, os países foram convidados a apresentar antes da COP 21 como farão a redução de suas emissões domésticas – as chamadas Contribuições Intencionais Nacionais Determinadas (INDCs, na sigla em inglês) – e, no caso de países desenvolvidos, quanto se pretende investir na ajuda aos sulinos. Consultas públicas com setores da sociedade, econômicos e governos subnacionais também foram previstas a fim de determinar a contribuição pretendida. No entanto, ainda que os países devessem trabalhar até o primeiro trimestre de 2015 no novo acordo, o prazo para a apresentação das contribuições foi estabelecido de maneira vaga em função do protesto de países como China e Índia (SANTOS, 2014).

Ainda durante a COP, o presidente polonês da conferência foi demitido de seu cargo ministerial, o que estremeceu o ambiente das negociações. Segundo o primeiro ministro do país, a mudança teria como objetivo acelerar o desenvolvimento de gás de xisto na Polônia e continuar o uso de combustíveis fósseis (fonte de 83% da energia elétrica produzida nacionalmente), levantando questões quanto ao posicionamento do país nas negociações. Não bastassem as manobras políticas, na mesma semana o governo da Polônia

convidou doze empresas do setor [de combustíveis fósseis] a patrocinar a conferência. Durante o evento, além do costumeiro lobby nos bastidores junto aos governos nacionais e suas delegações para que não se assumisse nenhuma meta mais ambiciosa de redução da emissão de gases provocadores do efeito estufa, as empresas exploradoras de petróleo, gás e carvão estiveram presentes de forma marcante, seja na divulgação de um estudo que as apontou como principais vilãs históricas do aquecimento global, seja na realização de um evento paralelo à COP-19 que foi recebido como uma afronta pelas organizações do movimento socioambientalista e por boa parte dos nove mil delegados presentes em Varsóvia: a Cúpula Internacional Clima e Carvão, organizada pelas gigantes do setor reunidas na Associação Mundial do Carvão (WCA, na sigla em inglês).

Aos ouvidos do movimento socioambientalista, tudo soou como uma jogada de marketing político da WCA, que buscou associar de forma positiva a

³² Exemplos desses impactos: "intrusão de águas salinas em Bangladesh; mudanças no padrão de monções no Butão; erosão costeira na Micronésia; secas e enchentes em Moçambique. (...) Politicamente, o Mecanismo de Varsóvia pode ser considerado uma vitória relevante, dado que fez prevalecer a visão dos países em desenvolvimento a respeito do tema como algo distinto da agenda de adaptação, merecendo tratamento específico" (CARVALHO, p. 2-3, 2014).

indústria carbonífera à COP-19. Essa impressão de captura foi acentuada pela presença na Cúpula do Carvão da costa-riquenha Christiana Figueres, secretária executiva da Convenção sobre Mudanças Climáticas. Uma carta aberta pedindo à Figueres que não comparecesse ao evento chegou a ser divulgada pelas organizações Oxfam, ActionAid, Friends of the Earth, WWF, Greenpeace e Christian Aid, mas a secretária executiva não acatou o pedido da sociedade civil (THUSWOHL, s.p., 2013).

Tais impasses levaram as supracitadas ONGs ambientais e 800 manifestantes a se retirarem antes do término da COP, uma decisão inédita nas quase duas décadas de conferências. Segundo as organizações, as negociações de Varsóvia eram uma perda de tempo e se revelaram uma grande frustração (DAVIS, 2013).

Com a liderança da União Europeia enfraquecida e um cenário cada vez mais pessimista na governança climática internacional, o momento era propício para o surgimento de novas lideranças. Surpreendentemente, os dois maiores poluentes do mundo – os quais somam 40% das emissões globais de GEEs – se puseram à frente e tomaram iniciativas de peso: os EUA reduziram as suas emissões por volta de 8% entre 2007 e 2011, enquanto a China foi mais ambiciosa e começou a investir massivamente em energias de baixo carbono, destinando US\$ 10 bilhões em energia eólica e US\$ 13 bilhões em energia nuclear apenas em 2012. É importante notar que a China é não apenas o maior consumidor mundial de eletricidade "limpa", mas também o maior produtor de tecnologias dessa área. Assim, a transição para uma economia de baixo carbono não é exatamente um desacelerador econômico, mas uma oportunidade de explorar as oportunidades extraordinárias criadas pelos novos mercados ressaltadas no relatório Stern (STERN, 2013).

No final de 2014, cerca de um mês antes da realização da COP 20, os dois países revelaram um acordo negociado em segredo para a redução de seus GEEs. A China concordou em limitar suas emissões até 2030, uma decisão inédita, além de prometer o incremento de fontes de energia limpas em até 20% no mesmo prazo. Por sua vez, os EUA se comprometeram a cortar de 26 a 28% de suas emissões abaixo dos níveis de 2005 até 2025 (TAYLOR; BRANIGAN, 2014). Essas iniciativas foram notáveis especialmente ao considerar-se o cenário internacional e trouxeram algum fôlego à já desgastada expectativa de acordos significativos.

Em vista do contexto e da sua responsabilidade, a COP 20 (Lima), era particularmente delicada. Ainda que com bastantes impasses e reformas para se adequar às exigências dos países do Sul, logrou o seu objetivo maior de aprovação

do Chamado de Lima para a Ação Climática (também conhecido como Rascunho Zero), a base para o novo pacto global. Retomaram-se as convocações dos INDCs visando à redução entre 40% a 70% das emissões globais até 2050 e o convite a iniciativas de adaptação. Além disso, aprovaram-se 19 decisões que objetivavam, dentre outros assuntos, ajudar a operar o Mecanismo Internacional de Varsóvia de Perdas e Danos e a adotar a Declaração de Lima sobre Educação e Conscientização.

Os países integrantes do BASIC e do G77 tiveram destaque nas negociações, ratificando e fazendo valer dois de seus princípios fundamentais. O primeiro, já integrante da UFCCC, dizia respeito à responsabilidade dos países desenvolvidos sobre os meios de financiamento, capacitação e transferência de tecnologia para os países do Sul. Apesar de ter sido mencionado na versão anterior do documento, foi feito de maneira superficial por não interessar aos países do Norte, sendo então corrigido. O segundo princípio que ganhou nova ênfase disse respeito às "responsabilidades comuns, porém diferenciadas", as quais estavam sendo cada vez mais deixadas à margem, por meio de duas propostas brasileiras.

A primeira proposta trouxe o conceito de "diferenciação concêntrica", que consistia em alocar os países em três níveis diferentes, em vez dos dois blocos estabelecidos nos primórdios da Convenção. Cada um dos níveis teria um menu de critérios para a redução das emissões, havendo a possibilidade de trânsito entre os níveis dependendo do contexto e capacidades correntes de cada país: nações desenvolvidas se encontrariam no círculo central e deveriam abranger todos os seus setores econômicos, nações emergentes (como as do grupo BASIC) ficariam em um segundo nível, com maior flexibilidade para reduzir os GEEs, e países particularmente vulneráveis, no terceiro nível, não empreenderiam grandes ações nesse sentido. A proposta, apesar de bem recebida, não foi absorvida em sua totalidade e, segundo os negociadores sobretudo de países em desenvolvimento, foi nitidamente voltada a questões de mitigação, relegando a adaptação e meios de implementação a um segundo plano. Por sua vez, a segunda proposta sugeriu o reconhecimento do valor socioeconômico da redução de carbono de forma a torná-lo conversível, a chamada "precificação positiva". Ao lado da "precificação real" (i.e., a taxa sobre o carbono), poderia ceder espaço para um cenário econômico favorável para a transformação em economias de baixo carbono (TOLEDO, 2014).

Ainda que diversos eventos paralelos tenham acontecido para a discussão de minorias e justiça ambiental, no que diz respeito às negociações oficiais a avaliação de representantes da sociedade civil e redes ambientais como a Climate Action Network e Tck Tck Tck coincide ao considerá-las insuficientes, ambíguas e procrastinadoras. Com isso, todas as atenções se voltaram para a COP de Paris (BARRETTO, 2014) e acordos paralelos.

A COP 21 foi iniciada com ânimos variados. Ao mesmo tempo em que por volta de 10 mil manifestantes, alegadamente incluindo o Secretário Geral da ONU e o Papa, participaram de um protesto silencioso a favor de um acordo climático de maior ambição (IISD REPORTING SERVICES, 2015), líderes mundiais transitaram entre o otimismo e a desconfiança ao recordarem que os discursos iniciais da COP de Copenhague foram muito bem recebidos e acabaram em um resultado desastroso (IISD REPORTING SERVICES, 2015b). A desconfiança, no entanto, não se concretizou e a falta de transparência ocorrida em Copenhague foi deixada para trás: para Lord Stern (do Relatório Stern), as relações entre as partes foram as melhores das últimas 10 COPs em virtude do reconhecimento da magnitude dos riscos e soluções (IISD REPORTING SERVICES, 2015c; VAUGHAN, 2015).

Enquanto negociadores temiam que algumas questões recebessem mais atenção que outras (IISD REPORTING SERVICES, 2015c), surgiram rumores sobre a chamada "High Ambition Coalition" (Coalizão de Alta Ambição). A mesma se revelou negociada em segredo durante seis meses entre União Europeia, EUA, nações insulares e países vulneráveis da África primordialmente para a defesa de grandes reduções de emissões por parte de todos os países. Pregaram a meta de 1,5°C, a criação de um mecanismo de cinco anos para revisão das metas, objetivos de longo prazo para cortar emissões e o apoio a países em desenvolvimento de 100 bilhões de dólares anuais. Ao longo da COP diversos outros países se afiliaram à coalizão, incluindo o Brasil, o qual foi acusado de dividir o BASIC. Como resposta, a ministra brasileira afirmou que a coalizão era de ambições, não de negociações, e que o mundo havia se tornado mais complexo, sendo a rotulação da coalizão uma tarefa difícil (HOLTHAUS, 2015; PASHLEY, 2015). De fato, alianças e interesses se diluíram e passaram a encerrar elementos cada vez mais intrincados, envolvendo diversas áreas e grupos. Ainda assim, cogitou-se que a coalizão fosse apenas uma cortina de fumaça para que os EUA e a União Europeia cooptassem a autoridade

moral das nações insulares (HOLTHAUS, 2015) e, dessa forma, retomassem suas posições de liderança e influência dentro da UNFCCC.

As metas foram objeto tanto de preocupação quanto de comemoração. O foco em objetivos quantitativos poderia ofuscar importantes temas qualitativos como a "descarbonização", direitos indígenas e humanos, equidade de gênero, segurança alimentar, dentre outros. Questionou-se se um acordo que meramente fez referência ao 1,5°C poderia ser motivo de celebração, sem saber se continha mecanismos para alcançá-lo (IISD REPORTING SERVICES, 2015d). Não se sabe o quanto será reduzido de GEEs nem se os países cumprirão seus compromissos voluntários – se, por um lado, alguns países ricos anunciaram um aumento de suas contribuições para os fundos climáticos, por outro não estão próximos de compensarem seu quinhão no balanço global de carbono (ADLER, 2015). Ainda assim, a COP trouxe pela primeira vez um acordo climático com ampla cooperação, aceitação e adesão inicial de todos os países, trazendo importantes diretrizes e avanços para os próximos passos sob a UNFCCC. Os principais destaques foram:

1) 196 países se comprometeram a limitar o aquecimento global a não mais de 2°C acima dos níveis pré-industriais (cabendo aos ricos começar imediata e intensamente), fazendo "o possível" para mantê-lo abaixo de 1,5°C e parar o aumento dos GEEs. Isto é particularmente relevante devido ao fato de que as INDCs voluntárias anunciadas, mesmo que alcançadas, atingiriam de 2,7° a 3,5°C de aquecimento. Não há uma estrutura clara de como se garantirá que as temperaturas se mantenham abaixo dos 2°C; porém, o acordo inclui um processo para a promoção da intensificação progressiva das INDCs e a sua revisão a cada cinco anos;

2) O crescente movimento ao redor do mundo para a interrupção da extração de combustíveis fósseis ainda não teve reflexos no âmbito da UNFCCC. Considerada uma atividade com graves consequências ambientais, sociais, de saúde e direitos humanos, além de ser uma das grandes contribuidoras das próprias MCs, é um dos principais apelos de cessão dos menos empoderados, como comunidades indígenas. Estes últimos chegaram a ser mencionados no preâmbulo do Acordo, porém não apareceram em qualquer parte do texto operacional;

3) O Acordo estabelece a busca por um balanço das emissões antrópicas por meio de escoadouros de GEEs na segunda metade do presente século. Ou seja, entre 2050 e 2100 deve-se atingir uma emissão líquida nula, o que não significa uma

interrupção da emissão de carbono, mas que escoadouros e tecnologias de captação a serem desenvolvidas contrabalanceariam essas emissões. Assim, a esperança da adoção de uma matriz energética completamente limpa não foi contemplada, o que satisfaz países cuja economia é largamente dependente da extração de petróleo;

4) Ainda que a maior parte dos financiamentos climáticos tenha sido destinada a projetos de mitigação, e não de adaptação, houve um pequeno aumento geral. Além disso, países emergentes, como China e Coréia do Sul, foram pressionados a contribuir junto aos ricos. Embora não lhes tenha sido atribuída uma responsabilidade formal, houve uma concordância quanto a um caráter voluntário: a China destinará 3,1 bilhões de dólares até 2020, enquanto os EUA se comprometeram com 3 bilhões. Por sua vez, o mecanismo de Perdas e Danos, criado na COP 19, não teve continuidade significativa por pressão especialmente dos EUA e União Europeia – apenas ganhou uma força-tarefa para o desenvolvimento de recomendações para abordagens integradas que visem evitar, minimizar e abordar deslocamentos relacionados aos impactos das MCs. Os países desenvolvidos, segundo o texto, não teriam qualquer responsabilidade ou obrigação de compensação aos países mais atingidos, o que subverteu mais uma vez um dos princípios iniciais da UNFCCC.

A polêmica a respeito do financiamento climático também pairou sobre um estudo realizado pela OECD indicando que países ricos já haviam mobilizado cerca de dois terços dos 100 bilhões prometidos aos países do Sul. Para o BASIC, a metodologia utilizada para o estudo foi dúbia, não consultou os países em desenvolvimento, considerou empréstimos e contabilizou duas vezes dinheiro destinado a auxílio, sendo o montante real em torno de 2 bilhões (VIDAL *et al.*, 2015). Por sua vez, o secretário geral da OECD afirmou que a metodologia era rigorosa e explicada ao longo de 60 páginas no relatório, não sendo, portanto, questionável: para ele, a intenção dos países em desenvolvimento era ressuscitar velhos desacordos. No entanto, desde a COP de Copenhague, ONGs e alguns países do Sul argumentam que a quantia prometida deveria provir do setor público do mundo industrializado, em lugar de se permitir o financiamento privado. Sendo assim, o Acordo de Paris, apesar de amplamente celebrado, ainda incorreu em disputas especialmente no que diz respeito à mobilização de recursos destinados aos países com maiores dificuldades.

3.2.6 Considerações sobre a governança global

Existem diversos olhares pelos quais se pode avaliar as iniciativas de governança global. Enquanto há quem considere os resultados alcançados até o momento como um passo importante na estabilização da temperatura global, outros defendem a dissolução completa da estrutura de governança para dar lugar a novas dinâmicas de poder e de abordagens e entendimentos do problema. Há, ainda, diversas outras ponderações entre os dois extremos, as quais postulam que seria necessário um meio-termo entre as abordagens ou, ainda, alguns ajustes.

A governança climática é provavelmente o tema mais abordado das últimas décadas no âmbito ambiental e acadêmico, e as tentativas de contribuição e crítica são igualmente numerosas. Diante disso, pretende-se expor os principais argumentos que embasam esse debate: as análises positivas e negativas, as falhas, alternativas e a governança propriamente dita.

Para os que acreditam que uma abordagem universal das MCs seja capaz de unir todos os atores e de servir como foro de debate e decisões, o multilateralismo da UNFCCC e metas de redução legalmente vinculativas seriam os pilares essenciais da governança climática. A criação de instituições e legislações com vistas à criação e expansão de um novo mercado seria, portanto, positiva (HULME, 2009) e ajudaria a dar sustentação ao esquema, junto a outras práticas da Economia Verde ou ambientalismo de mercado. Estas foram oficialmente adotadas por instâncias da ONU como melhores práticas e são amplamente utilizadas por seu pragmatismo e por serem conduzidas pela lógica de mercado. Assim, a transformação de bens comuns em mercadorias, como no caso do mercado de emissões de carbono, é percebida como uma forma de gestão de um patrimônio natural por meio da criação de novos mercados e produtos passíveis de especulação e apropriação e como uma fonte de novas oportunidades de negócio que ao mesmo tempo solucionariam problemas socioambientais.

Na mesma linha de pensamento, esse tipo de processo de governança seria tão necessário quanto bem sucedido: foram acumulados aprendizados e se alcançou crescimento e um maior alcance conforme sua evolução. Ao se considerar o problema das MCs como global, uma "torre de comando" se fez necessária para congrega, realizar mediações e manter objetivos de médio e curto prazos, engajando a participação de mais atores e determinando diretrizes pelas quais o

problema deveria ser lido. Isso garantiria coesão e uma possível maior longevidade às negociações e à relevância do tema na agenda internacional. Ainda que no caso das MCs se argumente que o assunto esteja fragmentado, por outro lado se poderia afirmar que as MCs estão cada vez mais integradas às agências e processos da ONU e em ministérios de diversos países (GUPTA, 2014), algo fundamental para sua inserção em outras instâncias políticas, sociais e até mesmo de governança.

Ainda que os resultados concretos na redução de emissões não tenham sido muito expressivos até o momento, dados de 2014 e projeções para 2015 indicaram que o rápido crescimento de emissões globais de CO₂ provenientes da indústria e combustíveis fósseis ocorrido desde o ano 2000 se desacelerou dramaticamente nos últimos anos, mesmo com um crescimento econômico global contínuo. Embora não se saiba se essa desaceleração é transitória ou um primeiro passo para a estabilização de emissões, essa tendência é um bom indicativo da desassociação das emissões ao crescimento econômico, o que é largamente creditado à diminuição do consumo de carvão na China e deve ser reforçado pelas decisões tomadas em Paris (JACKSON *et al.*, 2015).

No que diz respeito especificamente aos últimos desdobramentos, Morgan (2015) destaca quatro elementos que indicariam que o Acordo de Paris é o início de uma nova era de ação internacional: 1) Foi estabelecido um percurso claro para as emissões de longo termo, uma vez que as metas anteriores haviam parado no ano de 2020. A combinação dos mecanismos adotados criaria uma dinâmica robusta e transparente que congregaria os países em um processo contínuo de aumento de ambições; 2) Houve um reconhecimento significativo dos riscos dos impactos climáticos, diferentemente dos acordos prévios em que o foco repousou apenas na mitigação. Planos de adaptação agora são encorajados para todas as partes, além do aumento da importância concedida à abordagem dos impactos atuais e futuros ligados às MCs; 3) Incentivo da economia de baixo carbono por meio da integração do risco climático a planos de negócios de instituições financeiras internacionais, agências da ONU e governos. Espera-se que os termos do Acordo ajudem os atores no planejamento para o futuro e desloquem ativos para investimentos limpos e resilientes; e 4) O Acordo apresenta uma fundação forte, tanto de dentro quanto de fora da Convenção: 188 países entregaram seus planos de ação climática, companhias se comprometeram a estipular metas de emissões baseadas em

estudos científicos, mais de 400 cidades se comprometeram a reduções ambiciosas de emissões, etc.

Apesar da novidade de algumas ações e decisões, essas não fogem ao modelo que vem sendo seguido desde a criação da Convenção. Gupta (2014) separou os críticos da governança climática global em quatro grupos principais, ainda que os questionamentos se estendam para além deles. Para cientistas e ambientalistas, o processo da UNFCCC não é rápido ou eficiente o suficiente para lidar com a questão climática, enquanto empiricistas afirmam que o regime é fragmentador e lento. Neoliberais preocupam-se com os impactos negativos que uma abordagem centralizada e legalizada pode trazer à economia mundial, enquanto os céticos, por fim, consideram o regime completamente desnecessário e propõem outras alternativas de enfrentamento.

Hulme (2009) foca suas críticas nas consequências da criação de um mercado de carbono e no viés utilizado para compreender e lidar com as MCs. A atribuição de direitos de propriedade aos GEEs e estabelecimento de um mercado para sua negociação implica na transformação da governança climática nacional por meio de medidas de comando e controle para uma maior responsabilidade dos mercados e seus negociadores. O pagamento por serviços ecossistêmicos (REDD) e as compensações de carbono (mercado de créditos) causou um redelineamento das prioridades da política ambiental, favorecendo a eficiência econômica e competitividade e reduzindo o poder dos Estados. Diante disso, evitou-se o confronto com questões de justiça e equidade e, para alguns, pode dar margem a uma nova forma de colonialismo que utiliza as políticas climáticas para manter o Sul sob controle. Segundo Bachram (2004, p. 16, tradução livre),

em quase todos os níveis de negociação de emissões existem dimensões coloniais e imperialistas. Podem existir novos rótulos para esses fenômenos, tais como injustiça ambiental, mas as questões fundamentais são as mesmas. A dinâmica do comércio de emissões, por meio da qual atores poderosos se beneficiam à custa de comunidades desempoderadas tanto do Norte quanto do Sul, é uma encarnação moderna de um obscuro passado colonial. [...] Agora uma crise ecológica criada pelos antigos colonizadores está sendo reinventada como mais uma oportunidade de mercado. Este novo mercado traz consigo todas as desigualdades internas nas quais outros mercados de *commodities* prosperam.

Quanto ao viés utilizado, Prins & Rayner (2007) ajudam a compreender e estender a crítica de Hulme. Os autores argumentam que um dos legados mais prejudiciais da UNFCCC e, em especial, do PK, foi a transmissão de uma imagem

de ação efetiva, que amenizou preocupações políticas. A mais grave falha, no entanto, teria sido *como* o regime delimitou a questão climática. Para isso, deve-se primeiramente fazer uma distinção entre problemas domáveis e indomáveis³³: os primeiros são difíceis, porém dispõem de um conjunto bem definido e alcançável de condições necessárias para a sua solução, enquanto os últimos são compostos por sistemas abertos, complexos e não totalmente compreendidos. A delimitação utilizada teria sido a de um problema domável, que poderia ser solucionado independentemente de imperativos de desenvolvimento mais amplos. Parece pouco realista lidar com a questão das MCs como algo isolado, além do fato de a relação entre clima e desenvolvimento sustentável ser assimétrica – é possível lidar com a questão climática de maneiras não sustentáveis, ao passo que atingir uma trajetória sustentável deve incluir uma solução de mesmo cunho para as MCs.

Assim, compreender a diferença entre problemas domáveis e indomáveis seria central para entender a atribuída falha do PK/UNFCCC. O que faz um problema indomável é a impossibilidade de delimitá-lo de maneira definitiva, uma vez que a informação necessária para entendê-lo depende da ideia que se tem para solucioná-lo. Todos os problemas desse tipo podem ser considerados sintomas de outros problemas, com relações complexas e multifacetadas. Diante disso, não é possível estabelecer quando se atingiu um grau suficiente de conhecimento a respeito do assunto nem um fim para as cadeias causais em sistemas abertos de interação como as MCs (PRINS; RAYNER, 2007). Tratar a questão como algo facilmente delimitável implica deixar diversos vieses e constituintes em segundo plano, o que acaba por refletir quais valores e influências apresentam maior peso, protagonismo e poder ao se tentar chegar a um consenso global dito democrático e justo.

Essa postura resultou em diversas falhas e lacunas. Para Prins & Rayner (2007, 2012) e Prins et al. (2010), acordos como o PK malogram por fabricarem, de cima para baixo, mercados que permitem a existência de práticas agressivas e corruptas. Além disso, exigem dos Estados comportamentos altruístas de autorrestrição, os quais raramente acontecem e vão contra as suas naturezas historicamente competitivas. Assim, tanto em termos morais quanto operacionais,

³³ Os termos utilizados pelos autores para designar os tipos de problemas são "tame" e "wicked", os quais não têm uma tradução direta para o português. "Tame" pode ser traduzido como domesticado, amansado, dócil, enquanto "wicked" se refere a malvado, vicioso, perverso. Também poderiam ser traduzidos numa analogia como problemas "discretos" e "contínuos", respectivamente.

esses acordos se baseiam em mudar o mundo para alcançar os seus objetivos, em lugar de tomá-lo como é e buscar soluções que se baseiem em possibilidades e dinâmicas já existentes e operantes. O foco nos GEEs e na sua mitigação criou, ao longo dessas décadas, tabus para a discussão de outras questões como a adaptação e terminou por excluir outras influências humanas no sistema climático. Não se pode olvidar que quanto mais carregada uma questão, mais provável será que tenha enquadramentos múltiplos ou agendas múltiplas por trás de um enquadramento.

Diante dos acertos, críticas e falhas, a governança climática global existente se depara com vários desafios, como a tradução do objetivo de longo prazo em metas consecutivas de curto prazo, a implementação dos princípios da Convenção e o passo a passo para implementá-la. Apesar dos objetivos de longo termo terem sido estipulados em termos qualitativos, foram necessárias várias décadas para se chegar a termos concretos, quantitativos, e ainda assim não legalmente vinculativos. As repostas de governança que envolvem um grande número de atores combinadas com a dificuldade de tradução do pensamento sistêmico em ação e com a sua inescapável fragmentação, levarão a uma proliferação ainda maior de regras. Isso significa que os mais poderosos e influentes serão capazes de influenciar o conteúdo e viés dessas regras, enquanto os demais terão uma vez mais que se submeter. Esse crescimento do número de regras, por sua vez, pedirá por um sistema que inspecione sua legitimidade, equidade, efetividade, etc., inchando e complexificando ainda mais a estrutura de governança (GUPTA, 2014).

Parece que estamos mal preparados para encaminhar um clima desregrado e sua implicada cidadania global sob uma forma apropriada de governança. O Estado Nação deixa a desejar nas novas complexidades da diplomacia multilateral do clima, o mercado de carbono oferece compartilhar o fardo da governança climática enquanto gera profundas suspeitas sobre seus motivos e um novo ambientalismo cívico é apanhado entre o radicalismo e conformismo. Ao invés de uma crise do meio ambiente ou uma falha do mercado, a mudança climática pode se provar, finalmente, uma crise de governança (HULME, 2009, p. 310, tradução livre).

Dentre as mudanças sofridas pela governança ao longo do tempo – como a flexibilização da abordagem *top-down*, permitindo uma maior autonomia das Partes quanto a metas e ações – houve uma transferência de poder do Estado para o mercado uma vez aceita a privatização da atmosfera por meio do mercado de carbono, além de diferentes relações com os demais atores e níveis de governança

envolvidos. Bailey (2007, p. 440, tradução livre) esmiuça essa questão ao estabelecer que

a institucionalização das políticas neoliberais do clima em nível internacional está se intensificando e produzindo novos padrões de interação entre atores supranacionais, nacionais e não estatais. Hierarquias tradicionais continuam a ser importantes para estas dinâmicas; no entanto, a história está longe de ser uma de dialética simples ou de dominação do Estado, mas, pelo contrário, reflete orientações escalares complexas e flutuantes e relações de poder contestadas, como novas regras e papéis são adotados para supervisionar os mercados de emissões e como os governos nacionais procuram conciliar seu comprometimento com princípios de cooperação climática com a proteção dos interesses territoriais contra as frequentemente obscuras operações escalares e comprometimentos dos atores do mercado. [...] 'Pensar em termos de relações escalares multidimensionais, em vez de mudanças de um regime de escalar para outro' [...] proporciona uma descrição mais rica da natureza escalar flutuante da governança internacional do clima de um estágio de formação do regime para o próximo.

O mercado (investidores, companhias, negociadores) se transformou em um ator importante da governança, enquanto Estados ficaram relegados a uma linha de gestores que estabelecem e administram regras. Por sua vez, ONGs apresentaram um papel que transitou entre as já mencionadas funções de advocacia, construção de conhecimento e pressão/regulação política e um aspecto mais dúbio: Bachram (2004) aponta que ONGs têm sido cooptadas pela iniciativa privada – que busca legitimidade e apoio em algumas pautas, como o estabelecimento do mercado de carbono – em troca de apoio, em grande parte financeiro. Grandes organizações internacionais como WWF, Greenpeace e Friends of the Earth gradualmente passaram a apoiar pautas em relação às quais eram terminantemente contrárias e até mesmo a emitir declarações conjuntas com corporações como Dow Chemical e General Motors. Isso causou uma polarização onde a maioria das grandes ONGs apoia ou não se opõe ao mercado de créditos, enquanto vários movimentos sociais e ONGs menores são veementemente contrárias. Uma vez ocorrida essa cisão entre atores não estatais, os interesses corporativos puderam se estabelecer no centro das negociações políticas e a indústria se definiu como um ator legítimo. Sendo assim, a representação da governança internacional existente seria:

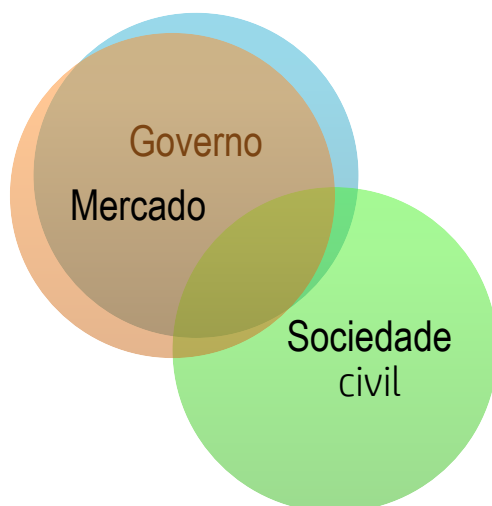


Figura 12. A governança internacional existente, com grande ênfase no mercado e Estado. **Fonte:** a autora.

Com a existência das INDCs e do Acordo de Paris, espera-se dos Estados um novo protagonismo no regime climático para a tradução dos comprometimentos tomados em ações concretas de forma a não ficar à mercê dos interesses meramente econômicos – afinal, há que se zelar e gerenciar muitas outras questões além das financeiras. Uma integração das questões nacionais sociais, ambientais, de saúde, etc., à questão climática se faz necessária de maneira a alcançar os seus próprios objetivos, melhorar a si mesma como nação e cumprir metas estipuladas em esfera transnacional.

Sendo assim, o âmbito brasileiro será abordado na próxima seção: o que foi realizado e discutido até agora? Por quem, como atuam os atores? Qual é a dinâmica da governança nacional? Afinal, como o nível nacional pode influenciar e ser influenciado pelos demais subníveis de governança climática?

3.3 DEBAIXO DO TETO BRASILEIRO

A evolução da política ambiental brasileira aconteceu alinhada à evolução internacional desse tema: discussões, agendas, tratados e debates ressoaram e suscitaram reações e respostas em seu território. As mudanças ideológicas ocorridas tanto nas últimas décadas quanto séculos levaram à recente adoção da "descentralização, da desestatização, da participação social e da institucionalização de processos gerenciais integrados e dinâmicos" (CÂMARA, 2013, p. 126) à forma de compreender e enfrentar suas questões ambientais, resultando em diversas mudanças institucionais, legislativas e paradigmáticas. No entanto, concomitantemente a essa sinergia entre os âmbitos internacional e nacional, a construção da política ambiental brasileira frequentemente foi baseada em alicerces mais amplos da sua cultura política, imprimindo algumas características peculiares e históricas a suas formas de governança.

Diante disso, para compreender as dinâmicas nacionais da governança climática – incluindo as suas influências e interdependências com outras escalas de poder – é necessária, antes de mais nada, uma noção razoável da estrutura da governança ambiental no país, bem como seu histórico e características fundamentais. A partir daí poderão ser apropriadamente discutidos os aspectos climáticos, com ênfase em alguns documentos principais: o relatório do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC), a Política e Plano Nacional Sobre Mudança do Clima e a Segunda Comunicação Nacional do Brasil à CQNUMC. Na sequência se traçará o perfil da governança climática do estado do Paraná, versando sobre suas principais instâncias, atores e legislações, para encerrar a seção com uma avaliação geral tanto nacional quanto subnacional.

3.3.1 A governança ambiental brasileira

O Brasil detém atributos avançados no que concerne a sua governança ambiental. Dentre eles, Cavalcanti (2004) destaca sua estrutura de regras bem concebida, a qual define a distribuição de poderes sobre o meio ambiente; a perspectiva progressista e integrada, evoluída de uma postura limitada de proteção; a orientação em direção à noção de sustentabilidade, produto de cúpulas

internacionais no âmbito da ONU, incluindo a ideia de capital natural e funções e serviços ecossistêmicos; e o marco institucional amplo para a gestão ambiental, especialmente no que diz respeito aos níveis federal e estadual.

Por outro lado, o mesmo autor pontua a inexistência de alguns elementos-chave para uma governança bem sucedida no Brasil. As políticas públicas nacionais tenderam a priorizar ou incentivar o crescimento econômico (sob a alcunha de "desenvolvimento") junto a práticas de conservação e, posteriormente, de sustentabilidade. "O resultado é nítido contraste entre a moldura progressista de leis e normas, que pressupõe participação ativa da população, de um lado, e a situação real em que as considerações econômicas prevalecem por cima de restrições ligadas ao meio ambiente" (CAVALCANTI, 2004, p. 2). Jacobi (2005, p. 122) ainda adiciona a existência da "marca das tradições estatistas, centralizadoras, patrimonialistas e, portanto, por padrões de relação clientelistas, meritocráticos e de interesses criados entre sociedade e Estado", o que não impede, mas dificulta, a participação da sociedade. Assim, o chamado "mito do desenvolvimento econômico"³⁴ foi perpetuado ao longo das últimas décadas dentre o cenário ambiental brasileiro, incluindo-se o climático.

Para vislumbrar o processo de modificação da política ambiental brasileira se volta a atenção brevemente ao período colonial (1500 a 1815), no qual os recursos naturais eram administrados por meio de normas e instituições que punham o Estado como seu detentor e mandatário. Tal legislação era de cunho punitivo, do tipo comando e controle (i.e., leis, taxas, impostos, penalidades, concessões), e assegurava a produção e o crescimento econômico, além do estabelecimento de oligarquias. A existência de raras iniciativas preservacionistas e esse conjunto de leis, no entanto, não teve como objetivo uma exploração menos predatória: o próprio governo favoreceu a ocupação e colonização dos territórios de maneira intensiva, priorizando seu retorno financeiro. Dessa maneira, o crescimento e os ciclos econômicos brasileiros foram voltados para o mercado externo e pautados no extrativismo e/ou monocultura, sem preocupações socioambientais, durante séculos (CÂMARA, 2013).

³⁴ Conceito criado por Furtado (1974), afirma que a ideia de desenvolvimento econômico serviu para desviar a atenção das necessidades fundamentais da coletividade para objetivos abstratos de forma a justificar/fomentar sacrifícios tanto sociais quanto ambientais.

Tais estruturas socioeconômicas – como o coronelismo e produção voltada ao comércio internacional – não foram rompidas, mas regulamentadas. O arcabouço criado pós primeira república³⁵ (a partir de 1930) se focou na apropriação de recursos naturais e procurou racionalizar seu uso e exploração, além de regulamentar atividades extrativistas (como pesca e mineração) e definir áreas de preservação permanente. Assim, foram estabelecidas relações de poder em uma estrutura centralizada e hierárquica, permeada por conflitos de interesse e dinâmicas em variadas escalas, as quais foram reproduzidas pelas próximas décadas. A regulação de recursos naturais era realizada de maneira independente, por meio de políticas setorializadas que procuravam atender a diversos grupos de atores e influências.

A partir da década de 1960, acontecimentos em diferentes escalas convergiram para o engajamento da sociedade em temas socioambientais. No Brasil, a intensificação da industrialização promovida pela política "50 anos em 5" de Kubitschek trouxe uma maior atenção às suas consequências, como poluição e detrimento da qualidade ambiental urbana. Internacionalmente, as primeiras iniciativas do ambientalismo começaram a se manifestar – como a publicação de "Primavera Silenciosa", de Rachel Carson – e a criar grupos de resistência mundo afora, culminando na I Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, em 1972. Além de causar mudanças globais, dentre elas a discussão do desenvolvimento sustentável, incentivou no Brasil a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente e o gradativo abandono da abordagem segmentada de temas ambientais.

Câmara (2013, p. 131) dá continuidade à cronologia afirmando que

ao final da década de 1970 e início dos anos de 1980, foram conduzidos no Brasil os primeiros estudos de avaliação de impacto ambiental em razão de exigências do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e do Banco Mundial (BIRD). [...] A ação de movimentos sociais contrários ao ritmo de degradação ambiental, nessa época, gerou articulações entre esses e outros organismos internacionais, ocasionando pressões políticas que passaram a ameaçar o fluxo de capitais estrangeiros que custeavam parte dos programas de desenvolvimento econômico do Governo federal, demandando uma revisão profunda do contexto político-institucional no início dos anos de 1980.

³⁵ Câmara (2013) pontua importantes legislações e instituições criadas nessa época. Na primeira categoria figuram o Código das Águas, Código Florestal, Parques Nacionais, Código de Pesca, Código de Minas e Código das Águas Minerais. Já no que concerne a instituições, surgiram o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, dentre outros.

Em vista desses conflitos e pressões, era imperioso fazer frente aos problemas ambientais do período por meio de novas instituições e legislação. Assim, surgiu um dos maiores marcos ambientais brasileiros: a Política Nacional do Meio Ambiente, instituída em 1981. Estabeleceu diretrizes e instrumentos objetivando à "preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana" (BRASIL, 1981). Por meio dessa lei foi instituído o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), cuja estrutura será exposta adiante. Dessa forma, uma malha de instituições federais, estaduais e municipais foi criada para a descentralização da gestão ambiental e aumento da participação de atores sociais nos processos de planejamento e gestão (CÂMARA, 2013; CAVALCANTI, 2004).

Em 1988 a nova Constituição Federal foi promulgada, apresentando um capítulo exclusivo sobre meio ambiente e reconhecendo a ligação entre desenvolvimento social e econômico e a qualidade do meio ambiente, além de reforçar novos arranjos participativos; houve um aumento do associativismo e dos movimentos sociais na construção de espaços que advogavam pela democratização da gestão (JACOBI, 2005). Ao mesmo tempo, assistiu-se à transformação do papel do Estado, que passou a apresentar uma condição mais reguladora que intervencionista, com predomínio da temática econômica nas políticas públicas, a qual se refletiu também nas organizações integrantes do Sisnama.

Atualmente o Sisnama é estruturado da seguinte maneira:

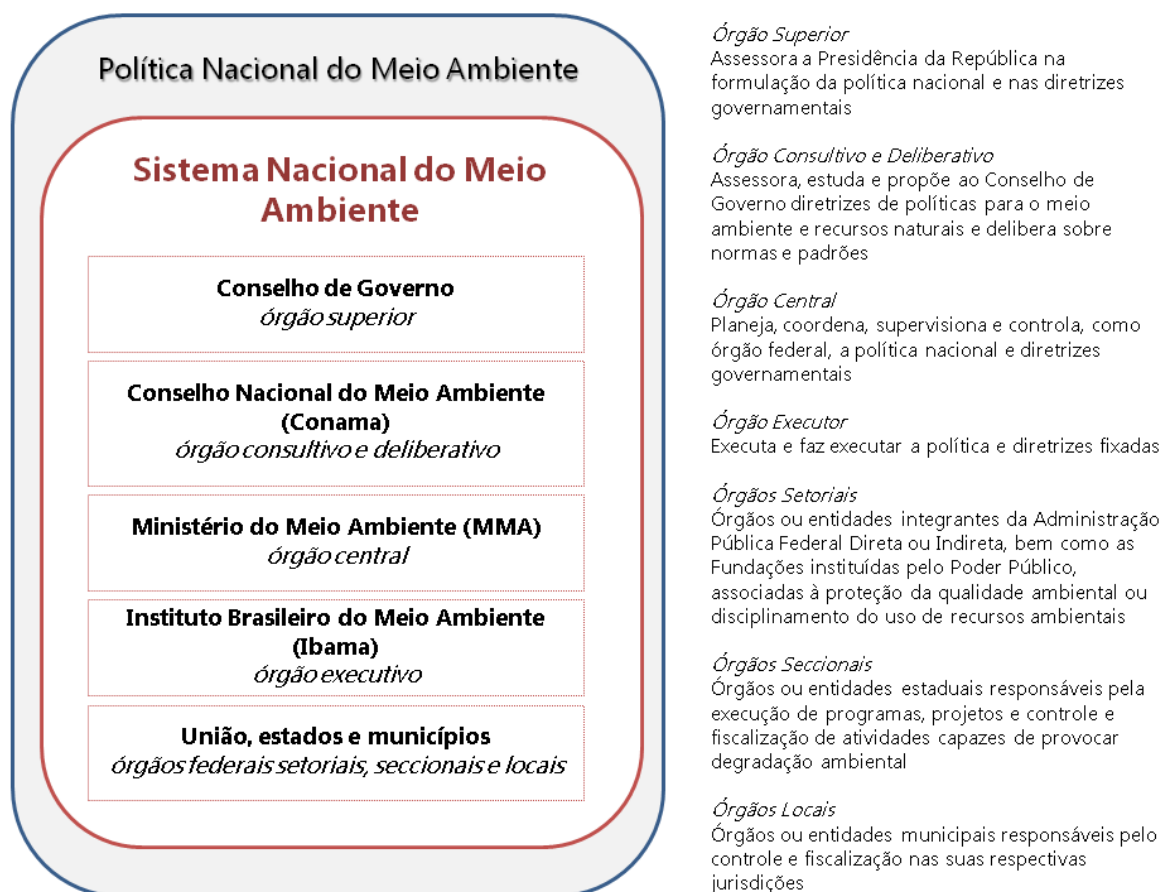


Figura 13. Estrutura do Sistema Nacional do Meio Ambiente. **Fonte:** Adaptado de Cavalcanti (2004).

O CONAMA é composto por Plenário, Comitê de Integração de Políticas Ambientais, Grupos Assessores, Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho, sendo presidido pelo Ministro do Meio Ambiente. Representa cinco setores (órgãos federais, estaduais e municipais, setor empresarial e sociedade civil) e é integrado por 101 membros. Seguindo esse mesmo esquema, todos os estados brasileiros criaram conselhos de meio ambiente, embora a forma, missão e propósito de cada um deles varie.

Diante disso, a Política Nacional do Meio ambiente constituiu um avanço do modelo mais fragmentado e conservador de política ambiental para uma abordagem que visou à integração e compreensão sistêmica por meio do estabelecimento de princípios, objetivos, mecanismos, instrumentos e penalidades e do conjunto articulado de agências, entidades, regras e práticas responsáveis pelo meio ambiente. Por um lado, a partilha de funções entre as unidades da federação proporcionou independência e uma maior agilidade às instituições. Por outro, ficou patente que nem todas estão bem preparadas e/ou equipadas para assumir suas

novas responsabilidades: enquanto os estados em geral se demonstram prontos e receptivos, a maioria dos municípios apresenta baixo envolvimento em virtude da escassez de recursos financeiros e capacidade técnica, a despeito do apoio da sociedade civil em relação ao assunto. O sucesso dos conselhos ambientais tem variado essencialmente pelo seu peso político dentre as administrações locais; assim, apenas 2,2% dos municípios do país contam simultaneamente com conselho ativo, fundo ambiental e legislação sobre áreas de interesse especial para preservação (CÂMARA, 2013; CAVALCANTI, 2004).

Fica então evidente que uma das maiores falhas no processo de governança ambiental não diz respeito à sua legislação ou instituições, mas à sua implementação – visto o seu vínculo com o crescimento econômico e com lobbies envolvidos em diversas questões ambientais do país – e configuração complexa – que, na prática, tem se mostrado pouco eficiente e onerosa, ainda que mais democrática e participativa (CÂMARA, 2013).

Não há dúvida de que falta sintonia entre a tomada de decisões e as iniciativas políticas de governo no Brasil, por um lado, e a missão do Sisnama e do MMA, por outro. É realmente profundo o abismo que separa a perspectiva (dominante) de ministérios politicamente fortes [...] e o marginalizado Ministério do Meio Ambiente [...]. Essa é uma situação em que princípios como o da descentralização e o da participação não funcionam e em que estratégias de baixo para cima, participativas, têm poucas chances de ser adotadas (CAVALCANTI, 2004, p. 6).

Alguns desses conflitos tiveram eco na questão climática e na forma como foi gestada no Brasil. Tendo isso em vista, a seguir serão expostos os avanços institucionais alcançados e analisados três documentos-chave da governança climática nacional a fim de apontar os atores, dinâmicas, influências e posicionamentos que foram tomados ao longo das últimas décadas.

3.3.2 A governança climática brasileira

A partir de esforços realizados em esfera nacional foram criados dispositivos institucionais para outorgar efetividade, legitimidade e continuidade aos acordos e debates climáticos internacionais. Para se atingir o ápice desses esforços com a Política e Plano Nacional Sobre Mudança Climática, vários passos tiveram que ser dados a fim de congrega atores, suscitar deliberações e se atingir um balanço entre

os interesses nacionais e internacionais sobre a questão. Os principais foram, em ordem cronológica, a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC), o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) e a III Conferência Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 2008).

O ponto de partida se deu com a implementação do Decreto Presidencial nº 1160, de 21 de junho de 1994, que estabeleceu a Comissão Interministerial de Desenvolvimento Sustentável e deu continuidade aos compromissos assumidos na Conferência das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92). Tal decreto determinou a criação da Coordenadoria de Mudanças do Clima, sob a responsabilidade do Ministério da Ciência e Tecnologia, para coordenar a implementação dos compromissos resultantes da UNFCCC. Sucessivamente o decreto foi revogado e deu lugar a novas organizações ligadas à questão climática, como a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, criada por decreto em julho de 1999, que teve a finalidade de articular as ações de governo decorrentes da Convenção-Quadro e seus instrumentos subsidiários.

O FBMC foi criado em 20 de junho de 2000 com o objetivo de engajar a sociedade para a discussão e tomada de decisões a respeito das MCs, sendo o principal agente promotor do diálogo entre governo e sociedade. É presidido pela Presidência da República e composto por 12 ministros de Estado, o diretor-presidente da Agência Nacional de Águas (ANA) e personalidades e representantes da sociedade civil com notório conhecimento do tema e/ou agentes com responsabilidade sobre a MC.

Em 2007 houve uma demanda pela elaboração de um plano para a estruturação e coordenação das ações de governo. Sendo assim, o FBMC promoveu reuniões, discussões e diálogos setoriais³⁶ que resultaram na “Proposta do FBMC para o Plano de Ação Nacional de Enfrentamento das Mudanças Climáticas”, sendo este entregue ao Presidente da República. Além disso, tais diálogos também culminaram em documentos gerados pelas entidades e setores participantes, os quais foram sistematizados e remetidos ao Grupo Executivo do

³⁶ Nesses diálogos foram ouvidos setores da sociedade como a indústria, silvicultura, financeiro, agricultura, floresta e mudança de uso da terra, movimento municipalista, além da sociedade civil e ONGs.

Comitê Interministerial sobre Mudanças do Clima (GEx-CIM), que os incluiu para o aperfeiçoamento do Plano.

O Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) foi criado no mesmo ano, 2007, com o objetivo de elaborar a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PolNMC) e o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). É coordenado pela Casa Civil da Presidência da República e composto por 17 órgãos federais³⁷, além do FBMC. O GEx-CIM, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, foi responsável pela elaboração, implementação, monitoramento e avaliação do Plano Nacional sobre Mudança do Clima.

Como resultado, a proposta da Política Nacional sobre Mudança do Clima foi encaminhada ao poder legislativo em 5 de junho de 2008, sob a forma do Projeto de Lei n.º 3.535/2008. Em sua fase de elaboração, questionários foram enviados aos ministérios do CIM para reunir programas e projetos já em prática. Paralelamente, o decreto que instituiu o CIM estabeleceu consultas públicas visando à transparência e à participação popular, o que se deu na III Conferência Nacional do Meio Ambiente e nos diálogos setoriais do FBMC.

As Conferências Nacionais de Meio Ambiente vêm sendo realizadas desde 2003 visando à mobilização social no país a respeito de diferentes temas. A III Conferência Nacional do Meio Ambiente (III CNMA), realizada em 2008, discutiu as MCs e mobilizou mais de 115 mil por meio da realização de 566 conferências municipais, 153 regionais e 26 estaduais. A plenária nacional contou com a participação de 1.104 delegados. Como mencionado, os objetivos da III CNMA foram promover o debate climático e oferecer propostas para a formulação do PNMC. As propostas ou deliberações foram divididas por eixos temáticos concernentes a Mitigação, Adaptação, Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico e Educação e Cidadania Ambiental, os quais se subdividiram setorialmente.

Após essas ações, a lei 12.187/2009 foi regulamentada pelo Decreto 7.390/2010, que instituiu a PolNMC e estabeleceu como diretrizes todos os compromissos assumidos na UNFCCC e demais acordos internacionais. Sendo assim, a governança climática brasileira é um reflexo direto da estabelecida em

³⁷ Ministérios da: Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Ciência e Tecnologia; Defesa; Educação; Fazenda; Integração Nacional; Saúde; Cidades; Relações Exteriores; Minas e Energia; Desenvolvimento Agrário; Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Meio Ambiente; Planejamento, Orçamento e Gestão; e Transportes, além da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

âmbito global, tendo adotado todas as suas ideologias e posicionamentos e, por conseguinte, os estendido a escalas menores. A governança da PolNMC é de responsabilidade do CIM e GEx-CIM e os instrumentos para sua execução são, fundamentalmente, o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e as Comunicações do Brasil à UNFCCC. Somados ao viés científico nacional, na forma do relatório do PBMC, essas serão as medidas e documentos analisados para traçar o panorama climático em escala nacional.

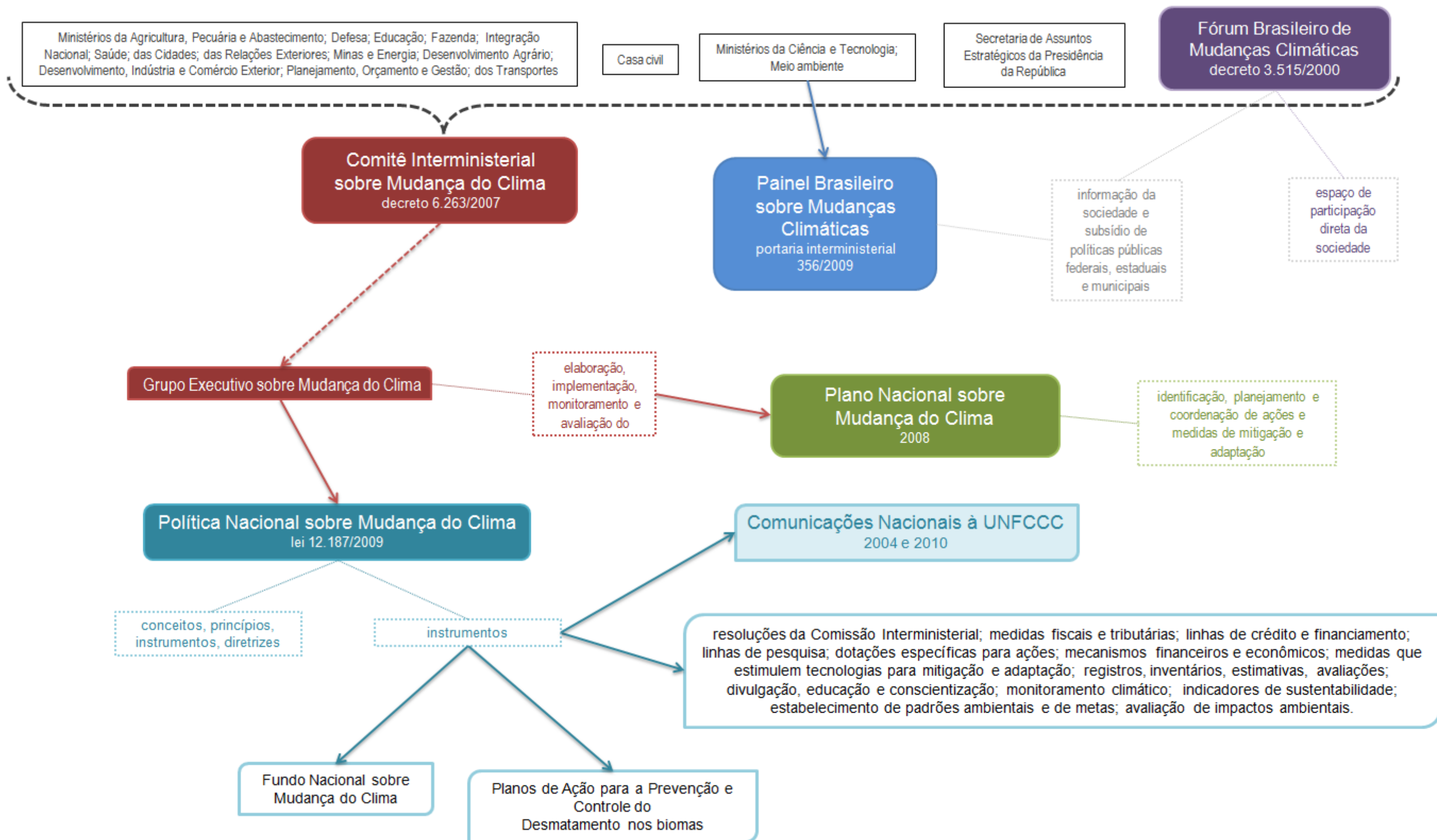


Figura 14. Organização fundamental da governança climática nacional do Brasil em 2015. As figuras com fundo colorido tiveram suas instâncias analisadas em maior profundidade na presente pesquisa. **Fonte:** a autora.

3.3.2.1 Política Nacional sobre Mudança Climática

Em 2009, época da COP de Copenhagen (seção 3.2.4), a pressão internacional para o enfrentamento das MCs com objetivos claros e quantitativos era intensa. Essa era a oportunidade ideal para posicionar o Brasil como ator relevante nas discussões de cúpula, a qual foi aproveitada por meio do anúncio da meta nacional voluntária de 36,1% a 38,9% na redução das emissões projetadas para 2020, fortemente baseada no controle do desmatamento. Assim, a PolNMC surgiu para galvanizar esse compromisso e orientar o PNMC, criado um ano antes.

A lei da PolNCM (BRASIL, 2009) estabelece seus princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos. Inicia-se com a definição de conceitos-chave – como GEE, MC e emissões – alinhados às adotadas em esfera internacional e estabelece os princípios pelos quais se deve guiar – notadamente o desenvolvimento sustentável, distribuição equitativa de ônus e encargos dentre a sociedade, prevenção e minimização das causas da MC e consideração e integração das ações tomadas em âmbitos estadual e municipal.

Os seus objetivos são amplos e abarcam grande parte dos subtemas climáticos, com ênfase na compatibilização do crescimento e desenvolvimento econômicos com o desenvolvimento sustentável e a proteção de recursos ambientais e áreas protegidas. Mitigação, adaptação e o estímulo ao Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (para a negociação de créditos de carbono) também figuram dentre as metas. Já as 13 diretrizes retomam os referidos objetivos e adicionam o estímulo à participação de outras esferas governamentais, setor produtivo, meio acadêmico e sociedade civil no desenvolvimento e execução de políticas, planos, programas e ações; fomento a pesquisas científico-tecnológicas e disseminação de informações; utilização de instrumentos financeiros e econômicos (para ações de mitigação e adaptação); e o estímulo e o apoio de práticas, atividades e tecnologias de baixas emissões de gases de efeito estufa.

Sete dos 18 instrumentos da Política estão diretamente relacionados a aspectos econômicos, como mecanismos financeiros e linhas de crédito. Os demais dizem respeito a Planos e Fundos; monitoramentos, indicadores e inventários de emissões e do clima; avaliação de impactos, dentre outros. Por sua vez, os instrumentos institucionais são o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima, a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, o Fórum Brasileiro de

Mudança do Clima, a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima) e a Comissão de Coordenação das Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia.

Por fim, ratificaram-se as metas de redução anunciadas na COP e previram-se planos setoriais de mitigação e adaptação visando a uma economia de baixo carbono, incluindo-se a utilização do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e das Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas.

Embora à primeira vista a PolNMC pareça ambiciosa e potencialmente cubra parte das áreas de interesse da questão climática, existem diversas críticas quanto a sua constituição e prognósticos. Leitão (2013) reuniu a maior parte delas, as quais abarcam as metas e ações para atingi-las, integração dos planos setoriais, emissões do setor energético e área de transportes.

Como mencionado, o compromisso voluntário de redução de emissões foi de 36,1 a 38,9% das projetadas para o ano de 2020, a ser atingido por meio da criação de planos setoriais e combate ao desmatamento. Desse modo, revisaram-se os planos já existentes de Prevenção e Combate ao Desmatamento na Amazônia e no Cerrado e produzidos novos setoriais – Plano Agricultura de Baixo Carbono, Indústria, Mineração, Saúde, Transporte e Mobilidade Urbana. Como resultado, houve a redução de 41,1% de emissões de GEEs entre 2005 e 2012, a maior redução já alcançada por qualquer país. Apesar de ser uma realização impactante, alguns esclarecimentos são necessários.

Em 2012, apenas com a redução do desmatamento na Amazônia e cerrado, foi atingida 72,5% da meta global (28,21% de redução de emissões), o que é particularmente conveniente por ser uma atividade desacoplada do crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) do país. Essa conquista se deu independentemente à implantação da PolNMC, uma vez que o desmatamento amazônico decrescia desde 2005 e a meta havia sido até mesmo ultrapassada no cerrado antes da sua criação. As reais ações visando à transformação dos setores da economia foram tímidas ou não tiveram êxito, além de alguns planos (como o de adaptação) ainda não terem sido finalizados. Isso é particularmente preocupante porque, além de outros setores terem apresentado aumento de emissões absolutas de GEEs em relação aos níveis de 1990, essas metas são para o ano de 2020. Sendo assim, os esforços realizados devem permanecer ou até mesmo aumentar, haja vista a meta anunciada de reduzir 37% das emissões até 2025 e 43% até 2030, ambas em relação aos níveis de 2005.

Ainda que a posição brasileira seja confortável, é também delicada por, na prática, ter se fiado basicamente no controle do desmatamento; não se pode desconsiderar a influência da bancada ruralista e das recentes mudanças no Código Florestal, a qual dificulta a preservação e criação de áreas protegidas. Assim, os planos setoriais precisariam avançar no sentido de uma economia de baixo carbono e adiantarem-se aos problemas que se desenham no horizonte, notadamente nos setores de energia e transporte: o Brasil caminha para um perfil de emissões mais próximo ao de países desenvolvidos, bastante diverso do existente há algumas décadas, no qual o setor energético é um dos mais preponderantes.

A matriz energética brasileira, especialmente quando comparada à de países do Norte, é notavelmente "limpa", visto que em torno de metade dela é composta por fontes de energia renováveis (hidráulica, carvão, derivadas da cana-de-açúcar, dentre outras). Energia e agropecuária serão as principais fontes de emissões (somando, juntas, em torno de 60%) e apresentarão tendência ao crescimento – sendo que o primeiro setor já apresenta o maior crescimento em emissões na atualidade. Entretanto, o Plano Decenal de Energia pende mais para o incentivo de emissões do que para ações mitigatórias, estabelecendo mais de 70% do investimento da próxima década no petróleo e gás. Esse mesmo plano também conta com uma meta de substituição de combustíveis fósseis por biocombustíveis que, além de não receber incentivos oficiais, não trata de um aspecto fundamental do setor de transporte em relação ao enfrentamento das MCs: mudanças de modal e aprimoramento do transporte público e de carga.

Bichara & Lima (2012) pertinentemente pontuam que a organização político-administrativa brasileira é do tipo federativa, a qual é baseada na autonomia das suas entidades e repartição de competências. A inexistência de qualquer vinculação hierárquica entre as esferas componentes do poder acaba por gerar confusão quanto às suas competências e dificuldades para a instituição das matérias competentes a cada um dos entes, o que acaba se refletindo na questão climática. Com a criação da PolNMC veio a necessidade de sua regulamentação por meio da articulação de leis em âmbito estadual e municipal. Por outro lado, no entanto, "estados e municípios têm dificuldade para concretizar essa implementação, seja por questões político-técnicas ou pelas peculiaridades de cada um, que, por vezes, não condizem com as características nacionais" (BICHARA; LIMA, 2012, p. 172). Sendo

assim, questiona-se até que ponto os objetivos e preceitos da Política atingirão de maneira equilibrada as demais esferas do país.

Ainda para Bichara & Lima (2012), esse balanço ainda não foi atingido, uma vez que é possível observar uma grande divergência nos objetivos e metas adotados: se nacionalmente a meta de redução é de 36,1% a 38,9%, a política estadual de São Paulo, por exemplo, estabelece uma meta de 20%, enquanto a municipal objetiva 30%. Com isso, criam-se dificuldades na padronização e monitoramento das medidas tomadas em relação à redução de GEEs. Ademais, a baixa eficiência da PolNMC vai além da falta de regulamentação, passando pela (pouca) efetiva participação dos estados, municípios e setores da sociedade. A implementação e regulamentação paulatina dos órgãos e mecanismos da Política acabam mantendo-a inacabada e incipiente.

3.3.2.2 Plano Nacional sobre Mudança Climática

Em virtude de ser um dos braços executivos da PolNMC, o PNMC reafirmou a situação relativamente confortável em que se encontrava o país quanto às metas de mitigação e a posição do governo federal de que se está fazendo muito além do que lhe cabe na questão climática internacional. Fruto do CMI e GEx-CMI e da colaboração de outras instâncias e colegiados, o PNMC afirma integrar e harmonizar as políticas públicas da PolNMC, ao mesmo tempo em que busca encontrar meios para reduzir a desigualdade social e uma dinâmica econômica própria, de maneira a não repetir os passos dos países industrializados. Assim, surgiriam duas questões-chave, propostas pelo próprio Plano: equacionar as mudanças do uso da terra e suas consequentes emissões de GEEs e aumentar a eficiência do uso dos recursos naturais (BRASIL, 2008).

Numa primeira fase, o Plano procurou organizar as ações em curso e reforçar medidas, identificar e criar oportunidades e permitir a troca de experiências e integração de ações, sendo dividido em cinco partes principais: oportunidades de mitigação; impactos, vulnerabilidades e adaptação; pesquisa e desenvolvimento; educação, capacitação e comunicação; e instrumentos para implementação das ações. Nas próximas etapas deverão ser incluídos mecanismos de avaliação das ações, instrumentos complementares e estudos sobre mecanismos econômicos que

visem ao desenvolvimento sustentável. Tais novas revisões já deveriam ter sido realizadas segundo as intenções, porém todavia não ocorreram.

Para lidar com as questões iniciais, foram propostos sete objetivos específicos:

1) Melhoria do desempenho dos setores econômicos por meio do uso mais eficiente de recursos naturais, científicos, tecnológicos e humanos, de maneira a reduzir o carbono envolvido no PIB;

2) Manter a energia renovável em grandes proporções na matriz elétrica e energética – a média energética mundial é de 12,9%, enquanto a do Brasil, como já mencionado, é de aproximadamente 45% para a última e 89% para a primeira;

3) Aumento da participação dos biocombustíveis na matriz de transportes nacional e a estruturação de um mercado internacional de biocombustíveis sustentáveis;

4) Redução das taxas de desmatamento em todos os biomas brasileiros, visando ao desmatamento ilegal zero;

5) Perda líquida da área de cobertura florestal zero até 2015, ou seja, para cada hectare desmatado, um hectare reflorestado³⁸. O intuito era dobrar a área de florestas plantadas no Brasil, incluindo instrumentos e ações que contribuíssem para esse objetivo – como o MDL, entendido como o principal instrumento econômico para a promoção de medidas voluntárias mitigatórias;

6) Fortalecimento de ações intersetoriais para a redução da vulnerabilidade das populações;

7) Identificar impactos derivados das MCs e fomentar pesquisas científicas para a criação de estratégias que minimizem os custos socioeconômicos relacionados à adaptação climática.

As oportunidades de mitigação foram separadas por setor. As principais práticas destacadas, além dos projetos e ações relacionados se encontram no quadro a seguir.

³⁸ A relevância do desmatamento líquido zero é discutível, uma vez que florestas com alto estoque de carbono podem ser tombadas para dar lugar a algum cultivo agrícola, enquanto se refloresta uma área equivalente com espécies de baixo potencial de captura de carbono, por exemplo. Nesse cenário, a meta de desmatamento líquido zero seria mantida, mas as emissões líquidas não seriam neutralizadas. Dessa maneira, o desmatamento emitiria mais gás carbônico do que a área reflorestada seria capaz de capturar, subvertendo a lógica fundamental da ação.

AÇÕES DE MITIGAÇÃO NO PNMC		
<i>Setor e objetivos</i>	<i>Tipo</i>	<i>Projeto</i>
<p>Energia</p> <p>Melhoria da eficiência da oferta e distribuição de energia, substituição de combustíveis com menor teor de carbono ou de fontes renováveis, captação e armazenamento de carbono</p>	em implantação	<ul style="list-style-type: none"> · Expansão da Geração Hidrelétrica · Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA · Leilões de Compra de Energia Provenientes de Fontes Alternativas · Expansão da Transmissão · Programa Luz para Todos · Expansão da Energia Nuclear · Continuidade do Programa Nacional do Álcool – PROALCOOL · Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel · Uso Energético das Biomassas · Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE · Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – PROCEL · Programa Nacional de Racionalização do Uso dos Derivados de Petróleo e Gás Natural – CONPET · Programas de Eficiência Energética das Concessionárias Distribuidoras – PEE · Lei da Eficiência Energética (2001)
	em concepção	<ul style="list-style-type: none"> · Expansão da Energia Solar Fotovoltaica · Utilização de Resíduos Urbanos para Fins Energéticos · Política Industrial para Equipamentos Eficientes e Tecnologias Renováveis · Biocombustíveis · Certificação e Etiquetagem dos Biocombustíveis · Uso de Resíduos de Madeira para Fins Energéticos · Relançamento do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – PROCEL e Repotencialização do Programa Nacional de Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural – CONPET · Programa de Substituição e Promoção do Acesso a Refrigeradores Eficientes · Programa de Etiquetagem Veicular · Programa de Incentivo ao Uso de Aquecimento Solar de Água · Decretos de Compras Públicas Eficientes · Etiquetagem Voluntária do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos · Plano Nacional de Eficiência Energética – PNEf · Cogeração no Setor Industrial Brasileiro

	iniciativas estaduais	· Programa Paranaense de Bioenergia ³⁹
<p>Florestas, outros biomas e agropecuária</p> <p>Manejo adequado (armazenamento de carbono no solo), recuperação de áreas degradadas, intensificação da pecuária bovina, melhorias em cultivos para redução de emissões, estabelecimento de culturas energéticas, redução do desmatamento, estímulo ao manejo florestal sustentável, ao florestamento e reflorestamento, e estímulo ao uso de produtos e subprodutos florestais sustentáveis para geração de energia</p>	em implantação	<ul style="list-style-type: none"> · Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal · Programa Áreas Protegidas da Amazônia · Sistema de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite · Políticas para o Cerrado · Políticas para a Caatinga · Fixação de Preço Mínimo de Produtos de Extrativismo (ações voltadas aos povos e comunidades tradicionais) · Redução Gradativa da Queima da Palha da Cana-de-Açúcar · Programa Produção Sustentável do Agronegócio · Novas Práticas Agropecuárias · Programa de Zoneamento da Cana-de-Açúcar · Plano Nacional de Agro-Energia · Cadastro Nacional de Florestas Públicas · Inventário Florestal Nacional · Plano Anual de Outorga Florestal · Programa Florestas Energéticas · Combate ao Consumo de Madeira Oriunda de Desmatamento Ilegal na Indústria da Construção Civil
<p>Indústria</p> <p>Utilização de equipamentos eficientes, adoção de práticas de reciclagem e de substituição de materiais, controle das emissões de gases, captação e armazenamento de carbono</p>	em implantação	<ul style="list-style-type: none"> · Siderurgia mais Limpa · Iniciativas voluntárias para realização de estimativas de emissões: Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e Programa Brasileiro de Elaboração de Inventários Voluntários da Indústria – GHG Protocol · Substâncias Controladas pelo Protocolo de Montreal · Plano Nacional para a Eliminação de CFC · Programa Nacional de Eliminação de HCFCs · Acordos com Entidades Empresariais: Moratória da soja, Pacto com produtores de madeira do Pará e Acordo com FIESP
	em concepção	Proposta de Criação de Mecanismo de Promoção Adicional da Energia Renovável e da Eficiência Energética
<p>Resíduos</p> <p>Recuperação do metano de aterros sanitários, incineração com recuperação energética, reciclagem</p>	em concepção e implantação	<ul style="list-style-type: none"> · Planos Estaduais de Gestão Integrada de Resíduos Urbanos · Programa de compra futura de resultados no Manejo de Resíduos Sólidos · Programa de Coleta Seletiva

³⁹ Criado em 2003 para fomentar "ações de pesquisa e desenvolvimento, aplicações e uso da biomassa no Estado do Paraná, com o foco inicial na produção e aplicação do biodiesel como biocombustível, adicionando-o na matriz energética estadual" (YAMAOKA *et al.*, s/d, p.1).

Transportes		
Modernização de frota, expansão do uso de sistemas ferroviários e aquaviários, incentivos aos transportes coletivos em substituição aos particulares	em implantação	<ul style="list-style-type: none"> · Plano Nacional de Logística dos Transportes · Plano de Mobilidade e Programa Bicicleta Brasil · Medidas para a Navegação Fluvial

Quadro 9. Principais oportunidades de mitigação do PNMC, separadas por setor. **Fonte:** organizado a partir do PNMC (BRASIL, 2008).

Os impactos, vulnerabilidades e adaptação foram tomados tendo como base cenários de emissões desenvolvidos em grande parte pelo IPCC. Preveem-se modelos e cenários a serem realizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), para, a partir deles, elaborarem-se projetos mais específicos de adaptação climática; embora esses resultados não estejam prontos, uma série de estudos acerca da vulnerabilidade em diversos setores está em curso. No que se refere à questão específica da adaptação, o PNMC afirma que o cumprimento da legislação ambiental brasileira já seria por si só "capaz de minimizar e até mesmo evitar os efeitos advindos com a mudança do clima" (BRASIL, 2008, p. 88), sugerindo que o tema merece pouca atenção e trabalhos futuros. Com a falta de cenários climáticos confiáveis à época do plano, a implementação de medidas adaptativas se deu a partir das vulnerabilidades já identificadas em diversos cenários socioeconômicos.

A adaptação é prevista em dois níveis: construção da capacidade de adaptação (geração de informações e condições para apoiar a adaptação) e implementação de medidas (ações para redução da vulnerabilidade ou exploração de oportunidades relacionadas às MCs). Nas medidas figuram o Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, o Programa Marco para a Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos da Bacia do Prata e medidas no âmbito do Sistema Único de Saúde.

No que toca ao investimento em pesquisa científica, as prioridades recaem sobre a ciência climática (causas, cenários, projeções, observações e modelagens, além da Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas e do próprio PBMC), impactos da MC em sistemas humanos e identificação de vulnerabilidades (nas áreas de costa, biodiversidade, elétrica, agricultura, petróleo e gás,

desertificação, recursos hídricos, vulnerabilidades urbanas e economia) e mitigação (em especial novas tecnologias e oportunidades do MDL). Já a área de educação, capacitação e comunicação conta com o Projeto Capacitação de Gestores Municipais (elaboração de manuais para a realização de estudos de emissões) e desenvolvimento de material didático, capacitação de professores, dentre outros.

Os instrumentos para implementação das ações são majoritariamente econômicos, como fundos, programas, produtos, serviços e linhas de crédito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e Caixa Econômica Federal. O Fundo Nacional sobre Mudança Climática, criado alguns dias antes do PNMC, é vinculado ao próprio PNMC e MMA e tem como finalidade assegurar recursos para apoio a projetos/estudos e financiamento de empreendimentos ligados à mitigação e/ou adaptação à mudança do clima e seus efeitos. Constituiu o primeiro mecanismo a utilizar recursos provenientes da exploração de petróleo (Lei nº 9478/97), possivelmente objetivando balancear as emissões produzidas pela atividade. O Fundo apresenta duas principais fragilidades: dependência da receita oriunda das participações especiais da União, o que a torna imprevisível, e a falta de parâmetros específicos para a escolha dos projetos. Segundo relatório do Greenpeace, em 2011 houve "a destinação de R\$1,7 milhão a uma agência de publicidade para a elaboração de uma propaganda da Presidência da República que alertava para os benefícios da reciclagem" (MATOS, 2015, s/p), por exemplo, algo não diretamente relacionado à questão climática.

Ainda sobre os instrumentos, grande ênfase é dada ao MDL, uma vez que o Brasil é o terceiro país em número de projetos no mundo, atrás da China e Índia. Em 2008, contava com 310 projetos em alguma fase do ciclo do MDL, o que equivale a 8% do número total de projetos no mundo; além disso, o potencial brasileiro de redução de emissões é de aproximadamente 6% do total mundial. A distribuição desses projetos pelo país, no entanto, é bastante desigual:



Figura 15. Brasil – localização de projetos aprovados do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil até março de 2012. Legenda indisponível. **Fonte:** <http://bit.ly/1TouZSn>

Em vista do exposto, percebe-se que uma das principais preocupações contidas no PNMC é conciliar esforços econômicos e de mitigação ao crescimento (o que difere do "desenvolvimento socioeconômico" a que oficialmente se refere). Ainda que objetive orientar e direcionar as ações governamentais, não possui caráter vinculativo como a PolNMC, o que, na prática, pode reduzir as chances de implementação ou continuidade das ações e projetos. Muitas delas são voluntárias no âmbito governamental e para o setor produtivo, além de não remeterem a metas efetivas nacionais ou setoriais e não haver garantia de sinergia entre todos os projetos envolvidos. Assim, como iniciativa concreta o PNMC se demonstra incipiente, embora consista em um primeiro norteador relevante.

3.3.2.3 Segunda Comunicação Nacional à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

Dentre os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil sob a Convenção, reside o de

desenvolver e atualizar, periodicamente, inventários nacionais das emissões antrópicas por fontes e remoções por sumidouros dos gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal; de apresentar uma descrição geral das medidas previstas ou tomadas para implementar a Convenção; além de apresentar qualquer outra informação que a Parte considere relevante para a realização do objetivo da Convenção

Essas metas são reunidas em um documento, chamado Comunicação Nacional (CN), que segue as diretrizes estipuladas durante a COP8. A estrutura das seções se baseia nesse esquema, sendo adequada às circunstâncias nacionais. A primeira CN foi publicada em 2004 – um ano depois de assumir o compromisso, portanto – e a segunda (CN2) em 2010. A terceira CN teve o seu início previsto para 2011 e ainda não foi finalizada, sendo assim não considerada no presente trabalho.

A CN2 é composta por cinco partes: 1) circunstâncias nacionais e arranjos especiais, a qual traz um panorama geral do país em relação à caracterização do território, clima, economia, desenvolvimento social, Mercosul, arranjos institucionais para a elaboração da CN, biomas, ecossistemas, poluição atmosférica urbana e dependência externa de petróleo; 2) o Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal para o período 1990-2005, contando com 18 relatórios setoriais alinhados aos constantes no PNMC e estimativas de emissões; 3) os programas e ações previstas e/ou implementadas no país, referentes à mitigação e adaptação e subdivididos nessas categorias; 4) informações que abrangeram transferência de tecnologia, pesquisa e observação sistemática, educação e conscientização pública, formação de capacidade nacional e regional e formação de redes; e 5) as dificuldades financeiras, técnicas e de capacitação no processo de execução da CN2.

A CN2, portanto, apresenta o estado da arte da implementação da Convenção do Clima no Brasil, tanto em relação ao inventário de emissões realizado em 2005 quanto aos programas e ações desenvolvidos até 2010, além de ratificar os compromissos anunciados na COP15 (redução entre 36,1% e 38,9% das emissões

projetadas até 2020 em relação aos valores de 2005). Essa projeção e detalhamento de ações teve por base o Segundo Inventário, constante na CN2.

Com exceção do Inventário e poucos itens específicos, a CN2 traz poucas novidades em relação ao PNMC. A questão da MC é novamente tratada por um viés científico e tecnológico, o qual define a questão e conduz ações visando à prevenção e solução do problema, além de se exaltar o pioneirismo brasileiro no que tange à sua atuação em esfera internacional.

3.3.2.4 Primeiro Relatório do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas

O Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, criado em 2009 pelos Ministérios da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente, se espelha diretamente no IPCC e tem como objetivo compilar e fornecer o que há de mais avançado na ciência climática, incluindo tópicos de maior interesse destacados na PolNMC e PNMC – ou seja, vertentes ambientais, sociais e econômicas das MCs no Brasil. Dessa forma, pretende subsidiar a criação de políticas públicas e tomadas de decisão e disseminar conhecimento dentre a sociedade.

A principal forma de divulgação desse conhecimento se dá por meio da elaboração periódica de Relatórios de Avaliação Nacional (RANs), além de Relatórios Técnicos, Sumários para Tomadores de Decisão e Relatórios Especiais. O Primeiro Relatório de Avaliação Nacional (RAN1) tinha previsão de lançamento em 2012, porém, em função de uma série de atrasos, acabou acontecendo na forma de uma publicação paulatina a partir do final de 2013. Isso fez com que o seu lançamento acontecesse após a divulgação do AR-5, que já continha atualizações dos prognósticos e tornaram o relatório brasileiro já defasado antes mesmo da sua estreia. O RAN1 é composto por três volumes correspondentes aos Grupos de Trabalho e por três Sumários Executivos, elaborados sob a seguinte estrutura:



Figura 16. Estrutura do PBMC para a elaboração do RAN1. **Fonte:** PBMC (2016).

Mais de 360 especialistas de universidades e instituições brasileiras participaram do Relatório. Entre eles foram registradas e discutidas as principais produções científicas de 2008 a 2012, em especial aquelas relacionadas às MCs na América do Sul e Brasil. Além disso, foram considerados os principais pontos constantes no AR4, sendo o AR5 desconsiderado em virtude do atraso da finalização do RAN1, que foi revisado e disponível para acesso geral em meados de 2015.

O primeiro volume do RAN1, “Base Científica das Mudanças Climáticas”, abordou observações ambientais atmosféricas, costeiras e oceânicas, informações paleoclimáticas brasileiras, ciclos biogeoquímicos e sua relação com as MCs, aerossóis e nuvens, forçante radiativa, avaliação de modelos climáticos globais e regionais e, por fim, projeções de mudanças ambientais de curto e longo prazo. Como apontado, as informações se mostraram alinhadas àquelas expostas de maneira mais global pelo IPCC; as relevantes para a presente pesquisa serão expostas na seção 4, junto à caracterização local da área de estudo.

O segundo volume, “Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação”, se foca em aspectos bastante diversos do tema-chave: 1) recursos naturais, manejo e uso de ecossistemas, onde se detalham questões sobre os recursos hídricos, ecossistemas de água doce, marinho e terrestres e biodiversidade dos biomas. Aqui é encontrado o maior número de contribuidores do volume, muito superior a todos os demais; 2)

aglomerados humanos, indústria e infraestrutura, no qual se destacam os setores econômicos prioritários e, pela primeira vez, se dá maior ênfase ao ambiente urbano e cidades dentre os instrumentos de governança climática nacionais; 3) saúde humana, bem-estar e segurança, abordando poluição, doenças veiculadas por vetores, cobenefícios da mitigação de GEEs à saúde humana, cidades como caminho para políticas climáticas e subsistência e pobreza; 4) impacto plurissetorial, risco, vulnerabilidade e oportunidade (menor número de contribuidores do volume), discutindo eventos extremos, migração, sistema de saúde e de defesa civil e oportunidades para o desenvolvimento sustentável; e, por fim, impactos regionais, adaptação e vulnerabilidade ao clima e suas implicações para a sustentabilidade regional no Brasil.

No que diz respeito às cidades, foram destacadas as consequências das peculiaridades do ambiente urbano – como a configuração das áreas urbanas e intervenções mal planejadas – no clima local e as interações entre urbanização, MCs e impactos. Expõe-se a vulnerabilidade socioambiental crescente das cidades brasileiras e apontam-se medidas de mitigação e adaptação para frear esta tendência; uma delas sugere que o poder público deveria tornar obrigatória a inserção da dimensão climática em processos decisórios de políticas públicas, de maneira a monitorar, prever, avaliar e lidar com impactos de forma mais eficiente e focada. Além disso, ressalta a importância de ações conjuntas entre Defesa Civil, Prefeituras e Órgãos Municipais para monitoramento e acompanhamento do uso do solo e a incipiência dos estudos realizados sobre vulnerabilidade urbana, os quais devem ser específicos para as características de cada região. Por esse motivo, o incentivo de pesquisas locais em todo o âmbito nacional seria fundamental para capacitar instituições no enfrentamento de impactos e perigos relacionados às MCs.

Por fim, o volume 3 do RAN1, “Mitigação das Mudanças Climáticas”, foi estruturado a exemplo do terceiro GT do AR5, sendo então dividido em temas estruturantes, caminhos para a mitigação das MCs e avaliação de políticas, instituições e recursos financeiros. Os temas estruturantes abrangeram riscos e incertezas das políticas de resposta, sob o viés da percepção e comunicação de riscos; desenvolvimento e equidade, com a proposição de diferentes indicadores e a exposição das ligações existentes entre mitigação e adaptação; e as forças motrizes, tendências e mitigação das emissões de GEEs no Brasil. O terceiro capítulo abrangeu sete subcapítulos setoriais que coincidem com aqueles

encontrados no PNMC. Já o quarto capítulo, sobre avaliação de políticas, instituições e recursos financeiros merece um detalhamento mais demorado de seus subcapítulos, tendo seus principais pontos expostos na sequência.

Partindo da esfera global, tratou da visão mais ampla da política climática, a qual envolve diferentes setores da sociedade e não se restringe à dimensão ambiental, pois também abarca as dimensões econômica e de segurança. Dessa forma, considerou fundamental a descoberta e definição de quem são os atores relevantes na política global e em instâncias menores. Numa escala regional (América do Sul, América Latina, blocos político-econômicos), no entanto, não foram encontrados estudos que analisassem a maneira como as instituições tratam a questão climática. De modo geral concluiu-se que os países tendem a ratificar, ao menos na retórica, o regime climático internacional. Sendo assim, nessa instância seria relevante observar outras arenas e dimensões da governança, como “as políticas energético-climáticas das grandes e médias potências climáticas, os acordos bilaterais, os fóruns plurilaterais, os novos arranjos internacionais (como o G-20) e regionais” (PBMC, 2014, p. 413). Em âmbito nacional, além das políticas e planos, apontou instituições, organizações e fóruns que se envolveram recentemente com a questão climática, em especial estimuladas pela entrada em vigor do PK e divulgação do AR4.

Existem 24 organizações da sociedade civil (ONGs e movimentos sociais) atuantes nacionalmente e influentes na construção do regime climático. Dessas, destaca-se o Observatório do Clima pela sua atuação próxima e ativa. Criada em 2001, a organização congregou diversas ONGs ambientais⁴⁰ para tratar do debate sobre florestas e clima no Brasil, estendendo seu escopo em 2009 para uma

⁴⁰ As instituições integrantes do Observatório são: Amigos da Terra Amazônia Brasileira; APREC Ecossistemas Costeiros; APREMAVI – Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida; CARE Brasil; COIAB – Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira; Conservação Internacional Brasil; FBDS – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável; Fundação Avina; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza; Greenpeace Brasil; GTA – Grupo de Trabalho Amazônico; IBio – Instituto BioAtlântica; ICLEI LACS – Governos Locais pela Sustentabilidade; IDESAM – Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas; IEMA – Instituto de Energia e Meio Ambiente; IESB – Instituto de Estudos Sócio-Ambientais do Sul da Bahia; IIEB – Instituto Internacional de Educação do Brasil; Iniciativa Verde; Instituto Centro de Vida – ICV; Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola – IMAFLORA; Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia – IMAZON; Instituto Ecoar para Cidadania; Instituto Ecológica; Instituto Socioambiental – ISA; IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia; IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas; Mater Natura – Instituto de Estudos Ambientais; SBDIMA – Sociedade Brasileira de Direito Internacional do Meio Ambiente; SNE – Sociedade Nordestina de Ecologia; SOS Amazônia; SOS Mata Atlântica; SOS Pantanal; SPVS – Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental; The Nature Conservancy – Brasil; WWF Brasil.

participação efetiva na elaboração de políticas climáticas por meio da organização de diretrizes e propostas, as quais foram parcialmente incluídas na PolNMC. Em 2013 se dedicou à geração de dados e originou o Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa, uma iniciativa não governamental pioneira no mundo para o cálculo de emissões setoriais em período anual – em contraposição aos inventários anuais, feitos a cada cinco anos e com atraso de dez anos em suas estimativas (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016).

Tal participação e preponderância dessas organizações se deveu particularmente à conjuntura política do início dos anos 2000, quando surgiu a discussão sobre desmatamento dentre o MMA e uma posição mais proativa era cobrada para a inclusão das florestas em pé no regime climático. Foi nesse contexto que ONGs brasileiras e estrangeiras pressionaram o setor produtivo para que se mobilizasse contra o desmatamento, o que culminou na chamada “moratória da soja”, que se opunha à venda de soja proveniente de áreas desflorestadas após meados de 2006, e na redução concreta do desmatamento. Assim, as ONGs contaram com o apoio e participação de parte da iniciativa privada no processo de definição de políticas climáticas, formada por quatro coalizões fundamentais:

1) a Aliança de Empresas Brasileiras pelo clima, integrada por federações e associações de companhias de agronegócio com usos e posturas de carbono bastante diversas. Uma parcela defende a descarbonização da economia, enquanto a outra, reticente nessa questão, é favorável à redução do desmatamento amazônico;

2) o Fórum Clima – Ação Empresarial sobre Mudanças Climáticas, liderado pela Vale do Rio Doce e outras empresas de grande participação no PIB, objetiva a adoção de compromissos formais nas negociações climáticas pelo governo, além de políticas domésticas para a redução de GEEs. Emitiu duas Cartas Abertas ao Brasil sobre Mudanças Climáticas. Em troca, ofereceriam anualmente um inventário de suas emissões de GEEs;

3) a Coalizão de Empresas do Clima que, embora tenha demandas similares à anterior, é formada por atores menos conservadores. Em razão disso, demanda uma posição nacional mais incisiva nas negociações, de modo a ir de encontro a uma economia de baixo carbono;

4) a Plataforma Empresas pelo Clima, que pretende formar bases regulatórias que visem à mitigação e adaptação e ao fornecimento de orientações e ferramentas

para a gestão de emissões. Para aderir à plataforma é preciso firmar o compromisso de publicar inventários e desenvolver políticas e planos de gestão dos GEEs.

No que concerne ao aparato regulatório subnacional, em 2014, contavam com lei sancionada ou projeto de lei sobre a política de mudanças climáticas, de forma a definir as suas bases de governança, planos e instrumentos:

Políticas sobre mudanças climáticas	
<i>Unidade federativa</i>	<i>Lei</i>
Mato Grosso do Sul	4.555/14 – Política Estadual de Mudanças Climáticas
Distrito Federal	4.797/12 – Estabelece princípios, diretrizes, objetivos, metas e estratégias para a Política de Mudança Climática do Distrito Federal
Paraná	17.133/12 – Política Estadual sobre Mudança do Clima
Piauí	6.140/11 – Política Estadual de Mudança Climática
Acre	2.380/10 – Sistema Estadual de Incentivos a Serviços Ambientais (Sisa), Programa de Incentivos por Serviços Ambientais (ISA Carbono) e demais programas de serviços ambientais e produtos ecossistêmicos do Estado
Bahia	12.050/11 – Política sobre Mudança do Clima
Paraíba	9.336/11 – Política Estadual de Mudança Climática
Espírito Santo	9.531/10 – Política Estadual de Mudanças Climáticas
Pernambuco	14.090/10 – Política Estadual de Enfrentamento às Mudanças Climáticas
Rio de Janeiro	5.690/10 – Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável
Rio Grande do Sul	13.594/10 – Política Gaúcha sobre Mudanças Climáticas
Goiás	16.611/09 – Política Estadual sobre Mudanças Climáticas
Santa Catarina	14.829/09 – Política Estadual sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável
São Paulo	13.798/09 – Política Estadual de Mudanças Climáticas
Tocantins	1.917/08 – Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável
Amazonas	3.135/07 – Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável

Quadro 10. Políticas subnacionais sobre mudanças climáticas em ordem cronológica inversa. **Fonte:** PBMC (2014).

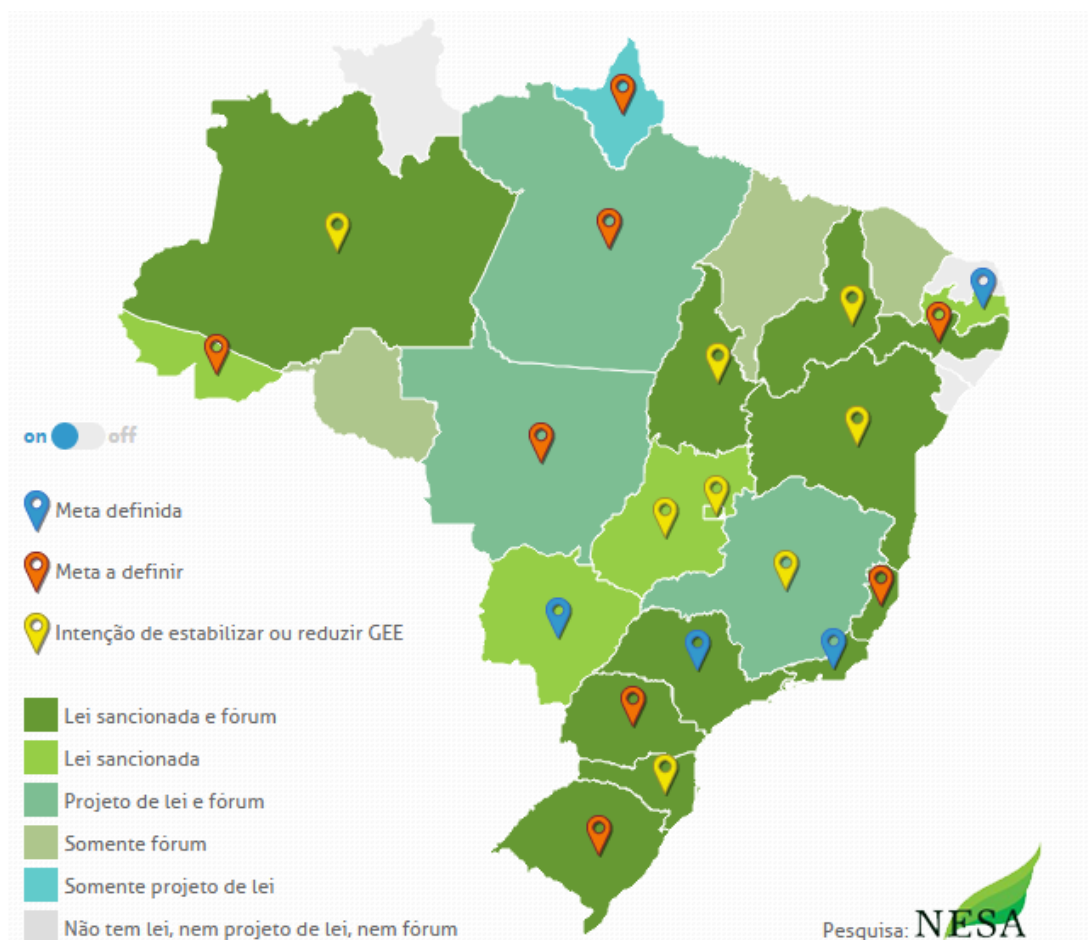


Figura 17. Brasil – Situação das Políticas estaduais de mudanças climáticas (janeiro de 2016).
Fonte: Fórum Clima (2016).

Dentre essas políticas fica claro o objetivo comum de controle e redução das emissões de GEEs e vulnerabilidades; no entanto, não é nítido *como* serão realizadas a mitigação e adaptação previstas. Foram poucas as políticas baseadas nos resultados dos inventários de emissões, os quais oferecem uma visão ampla das emissões e permitem um melhor desenho estratégico. Inventários completos, setoriais, existem em poucos estados. Além disso, e ainda mais relevante, as regiões que apresentam as maiores vulnerabilidades são as que menos contam com políticas estaduais.

3.3.3 A governança climática do Paraná

O estudo realizado pelo Fórum Clima (2013) indica que o governo do estado do Paraná estruturou suas ações climáticas por meio de quatro iniciativas fundamentais em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

do Estado do Paraná (SEMA): Projeto Estradas com Araucárias, Projeto de Fortalecimento de Gestão de Riscos e Desastres no Paraná, Projeto Carbono Zero e Programa Bioclima Paraná. O Projeto Estradas para Araucárias (envolvendo a SEMA, prefeituras, iniciativa privada, escolas, dentre outros) propõe o plantio de araucárias em divisas de propriedades rurais onde a árvore ocorria naturalmente, capturando carbono e equilibrando o microclima, dentre outros serviços ecossistêmicos. O Projeto de Fortalecimento de Gestão de Riscos e Desastres no Paraná (SEMA, Defesa Civil e Banco Mundial) objetivou o investimento em infraestrutura de monitoramento e previsão hidrometeorológica no estado, de forma a prever com até três dias de antecedência eventos meteorológicos extremos. O Projeto Carbono Zero, mais modesto, previu a realização de um inventário anual de emissões de GEEs da SEMA e, com isso, o início do processo de inventário e neutralização de carbono do governo estadual.

Já o Programa Bioclima Paraná, regulamentado pelo Decreto nº 4.381/12, compõe o Plano de Ação Estratégico para Biodiversidade, Adaptação e Mitigação às Mudanças Climáticas do Estado⁴¹ para o período 2011-2020. Objetiva a conservação, recuperação da biodiversidade e ações de mitigação e adaptação às MCs por meio de incentivos e mecanismos econômicos de gestão ambiental, como o REDD+ e o Pagamento de Serviços Ambientais. Três eixos norteiam o programa: 1) conservação e recuperação da biodiversidade por meio de planejamento da paisagem, recuperação de ecossistemas, manejo de espécies e criação de Unidades de Conservação; 2) contribuição para uma economia de baixo carbono por meio da promoção de ações de monitoramento e fiscalização, capacitação e pesquisa científica nas áreas de biodiversidade e MCs; e 3) desenvolvimento de incentivos para a valorização de remanescentes florestais e formação de corredores ecológicos em áreas estratégicas. Proprietários de imóveis, empresas públicas e privadas, terceiro setor e demais interessados podem pleitear participação voluntária no Programa.

Para dar suporte ao Bioclima Paraná, então um dos maiores projetos ambientais do estado, e à PoINMC, o governo estadual sancionou duas leis. A primeira, nº 17.134/12, instituiu o Pagamento por Serviços Ambientais, em especial os prestados pela conservação da biodiversidade, e dispôs sobre o biocrédito.

⁴¹ Ainda que alguns estudos mencionem o dito Plano de Ação, não foi possível ter acesso direto ao documento por nenhum meio.

Dessa maneira tornou possível realizar pagamentos como incentivo monetário a proprietários e posseiros de imóveis que possuam áreas naturais preservadas que prestem serviços à conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos no Paraná. Esforços têm sido feitos no sentido de viabilizar um fundo financeiro e demais fontes de financiamento para o delineamento e sustentação do Pagamento de Serviços Ambientais. De acordo com o Fórum Clima (2013), foram firmadas parcerias (termos de cooperação) com 169 municípios e 23 entidades para implantar ações do Bioclima. A lei foi regulamentada pelo Decreto 9.465 em 2015.

A segunda lei é a própria Política Estadual sobre Mudança do Clima (PEMC)⁴², instituída no mesmo dia que a primeira. Foi estabelecida a Política Estadual e seus princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes. No que diz respeito aos princípios, ainda que em termos gerais se alinhem à Política Nacional, é interessante compará-los aos demais estados brasileiros que apresentam leis sobre MCs:

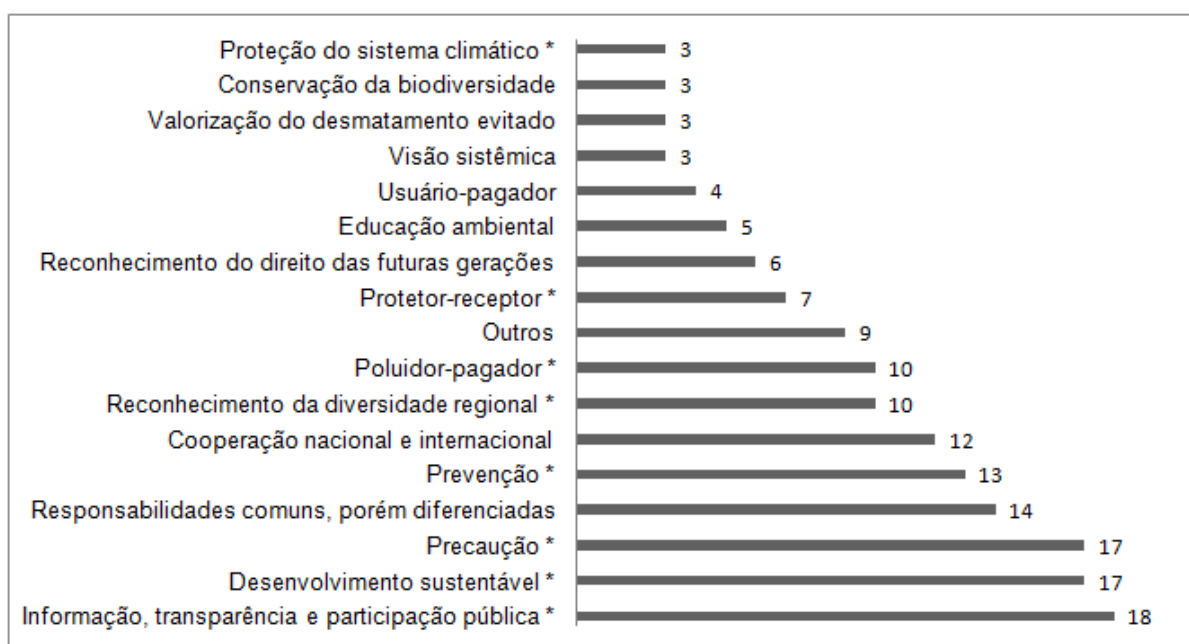


Figura 18. Princípios das políticas estaduais brasileiras. Os seguidos por asterisco constam na política paranaense. **Fonte:** adaptado de Fórum Clima (2016).

Como se nota, alguns conceitos mais amplos não foram contemplados nos princípios da lei, a qual teve uma orientação muito mais pragmática, voltada à mitigação e mecanismos econômicos. A abstenção do conceito de educação

⁴² Lei nº 17.133/2012, regulamentada posteriormente pelo decreto nº 9.085, de 4 de outubro de 2013.

ambiental pode se dever ao fato de que, apesar de o estado possuir uma política exclusivamente sobre o tema (Lei nº 17.505/13 - Política Estadual de Educação Ambiental e Sistema de Educação Ambiental), esta foi instituída posteriormente à política climática. Já as diretrizes versam sobre mitigação; promoção à pesquisa e tecnologias; instrumentos econômicos, financeiros e fiscais; educação e sensibilização; incentivo ao uso de energia renovável como matriz energética e de práticas agrícolas que contribuam com a mitigação e adaptação; estímulo ao transporte sustentável; preservação, conservação, restauração e recuperação de recursos naturais; monitoramento climático; capacitação da Defesa Civil Estadual apoio às municipais (a ser tratado mais adiante); levantamento de vulnerabilidades; e estímulo a projetos para captura de carbono e redução do desmatamento.

O Decreto⁴³ nº 9.085 regulamenta alguns aspectos da Política, sendo dividido em sete capítulos. O primeiro capítulo estabelece que a PEMC

tem por objetivo incentivar e implementar ações de controle e redução progressiva das emissões antrópicas por fontes e setores e a remoção por sumidouros, incentivar, implementar e monitorar políticas públicas para desenvolvimento de processos técnicos e tecnologias baseadas em recursos renováveis, identificar e avaliar os impactos das mudanças climáticas, definindo e implementando medidas de adaptação nas comunidades locais, e estimular mecanismos financeiros e políticas públicas para o desenvolvimento de projetos florestais relacionados à captura de carbono (PARANÁ, 2013a).

O segundo, da criação do Comitê Intersecretarial de Mudanças Climáticas, outorga suas atribuições e secretarias que deveriam apontar representantes para compô-lo, enquanto o terceiro versa sobre o Plano Estadual sobre Mudança do Clima (ambos tratados em maior detalhe na sequência). O quarto capítulo propõe a criação e manutenção de um Registro Público Estadual de Emissões, com o objetivo de promover o acompanhamento dos resultados do monitoramento e medidas de mitigação por meio de adesão voluntária e com incentivos fiscais e financeiros especialmente para as empresas privadas.

Já o quinto capítulo trata da Comunicação Estadual (inventário estadual de emissões por fontes e setores de emissão – já realizado –, plano para ações

⁴³ “No que concerne à lei e ao decreto, deve ficar claro que lei tem mais força normativa porque, para sua formação, concorrem conjuntamente o Poder Legislativo e o Poder Executivo. [...] O decreto tem menos força normativa porque não passa pela discussão e aprovação legislativa, é simplesmente elaborado e assinado pelo presidente, governador ou prefeito, conforme o caso. [...] A mais importante, contudo, de todas as distinções entre a lei e o decreto é que a lei obriga a fazer ou deixar de fazer, e o decreto, não” (SOUZA, 2015, s/p).

emergenciais – atribuição do Comitê – e planejamento estratégico), a ser realizada pela SEMA em uma periodicidade de cinco anos. O sexto prevê mecanismos financeiros de apoio à compensação de emissões para a definição de um mercado de carbono, garantindo os mesmos benefícios e prerrogativas das empresas participantes do Registro Público de Emissões. E, por último, o sétimo capítulo estabelece que as licitações públicas deverão adotar “sempre que possível” critérios de sustentabilidade ambiental, em especial redução de emissões, economia de recursos naturais e redução de resíduos. Além disso, prevê a adoção gradativa de padrões de desempenho ambiental de produtos, a serem definidos pelo Comitê.

Ao estipular como a lei deve ser colocada em prática, o Decreto aborda um dos instrumentos institucionais da PEMC, a qual estabelece um total de três: a Coordenadoria Estadual de Mudanças Climáticas, o Comitê Intersecretarial de Mudanças Climáticas e o Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas Globais (FPMCG). A Coordenadoria apresenta 14 atividades principais, as quais visam à articulação transversal dos demais órgãos públicos envolvidos; coordenação da criação e implementação de políticas, normas e estratégias; promoção do relacionamento entre a Secretaria e outros atores da sociedade envolvidos; coordenação e fomento de pesquisas e transferência de tecnologias; integrações de ações a outras áreas da SEMA; apoio técnico e administrativo ao FPMCG; dentre outras. Representa um dos cinco braços da Secretaria⁴⁴ e, apesar de ser o mais recente, contava em 2014 com o maior orçamento dentre todas as coordenadorias em virtude de uma reestruturação interna que culminou em uma parceria com o Banco Mundial e programas de investimento que somaram 80 milhões de reais. Conta com 40 técnicos de outras organizações públicas e capacidade ampliada para licitações, contratos, compras de equipamentos e investimento em pesquisas (ALVES⁴⁵, 2014; MONTEIRO⁴⁶, 2014).

Além disso, a Coordenadoria adotou um estilo de governança interna avesso ao tradicionalmente encontrado em órgãos públicos brasileiros e até mesmo em suas gestões anteriores, as quais se apoiavam em uma perspectiva *top-down* pautada em fortes protagonismos (ou na falta deles). Segundo Alves (2014), está sendo feito um esforço para um trabalho em rede, com hierarquia difusa e alta

⁴⁴ As cinco coordenadorias da SEMA são: Biodiversidade e Florestas, Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos, Educação Ambiental e Mudanças Climáticas.

⁴⁵ Pseudônimo do entrevistado – Coordenadoria Estadual de Mudanças Climáticas.

⁴⁶ Pseudônimo do entrevistado – ex-integrante da Coordenadoria Estadual de Mudanças Climáticas.

horizontalidade entre os agentes, para evitar a apropriação de ações e iniciativas por parte de instituições isoladas e permitir a divisão dos custos e ganhos relacionados. Ainda que a condução de políticas sob essa ótica requeira mais esforços e seja mais complexa, garantiria mais liberdade e independência de ação e instigaria uma maior interação por vias digitais, em substituição à presencial. No entanto, se a relação entre as partes estiver desalinhada, corre-se um grande risco de incorrer em inação ou desarticulação, como se verificou em algumas instâncias, além de causar rupturas e reestruturações que também resultam na diminuição de ritmo e iniciativas. Como se verá, pela ótica dos municípios a atuação estadual deixa a desejar.

O segundo instrumento institucional da PEMC, o Comitê Intersecretarial de Mudanças Climáticas, teria a finalidade de elaborar, implementar, monitorar, avaliar e revisar o Plano Estadual sobre Mudança do Clima. Seu delineamento foi baseado no Comitê Interministerial (federal, portanto) e seus membros nomeados, porém ainda não foi posto em prática. Segundo Monteiro (2014), para que isso ocorra é preciso realizar uma série de ações. Primeiramente, o inventário de emissões deve ser concluído para então apresentá-lo a todos os órgãos de governo e, a partir daí, traçar um planejamento estratégico de governo alinhado com esses dados. O mesmo deve acontecer com as propostas de adaptação, dependentes de estudos de vulnerabilidade. Uma vez feitos esses levantamentos, junto aos demais eixos que o compõem⁴⁷, darão origem ao Plano Estadual, o qual tinha de dois anos para ser realizado. Sendo assim, o Comitê ainda não se reuniu ou executou nenhuma de suas atribuições até a data.

A criação do Fórum Paranaense, terceiro dos instrumentos instituídos pela PEMC e ratificados pelo Decreto nº 9.085, se deu pelo Decreto nº 4.888 de maio de 2005, instituindo-o apenas no final de 2008 pela Lei nº 16.019. Originado a exemplo do FBMC, congrega os principais atores da governança climática regional e traz como objetivo fundamental a promoção da discussão e conscientização da população

acerca dos problemas relacionados às mudanças climáticas e propor ações para o seu enfrentamento com a participação de diferentes segmentos da sociedade, a saber: *o setor público, o setor produtivo privado e a sociedade civil como um todo*. Em suma, o Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas tem a atribuição de conduzir, de forma participativa, a elaboração

⁴⁷ Preveem-se quatro eixos fundamentais: mitigação; vulnerabilidade, impacto e adaptação; pesquisa e desenvolvimento; e educação e divulgação.

de políticas públicas para fazer frente às mudanças climáticas no Estado (FPMCG, 2016, s/p, grifo nosso).

Ainda que sua instituição tenha ocorrido em 2008, até meados de 2012 apenas realizaram-se reuniões para o estabelecimento de sua estrutura e membros participantes, a qual se consolidou de acordo com a figura e quadro na sequência. Em 2013 o Decreto nº 7.520 aprovou o regulamento do Fórum.

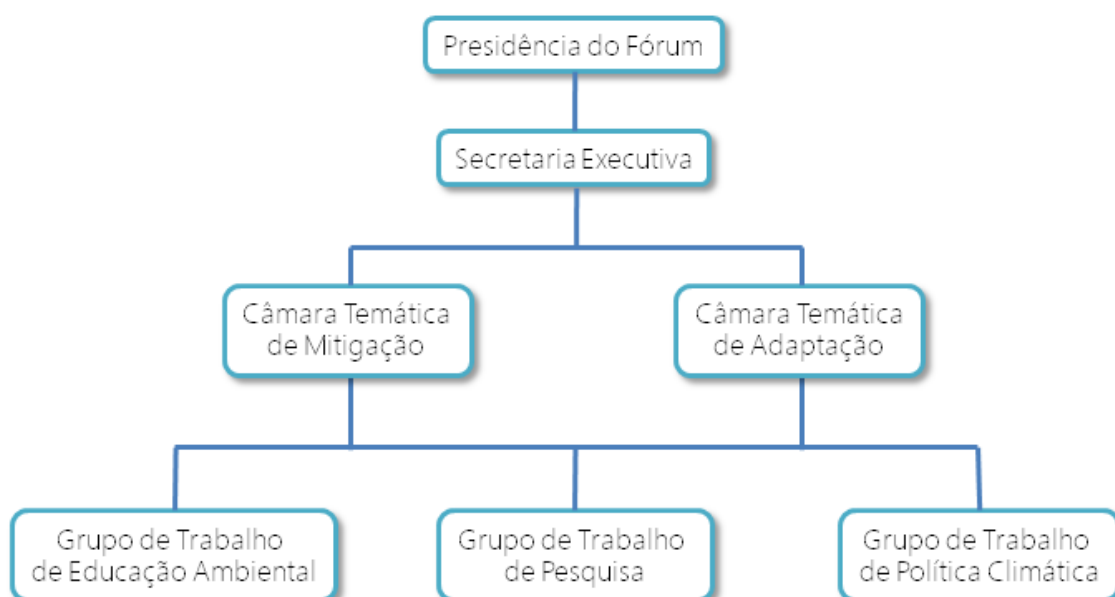


Figura 19. Organograma do Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas Globais. **Adaptado de:** FPMCG (2016).

Componentes do FPMCG	
Membros	<p>a) Casa Civil;</p> <p>b) Coordenadoria Estadual de Defesa Civil, da Casa Militar;</p> <p>c) Procuradoria Geral do Estado;</p> <p>d) Secretarias de Estado: 1. do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, que o presidirá; 2. da Agricultura e Abastecimento; 3. da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior; 4. da Comunicação Social; 5. do Desenvolvimento Urbano; 6. da Educação; 7. da Fazenda; 8. da Indústria, do Comércio e Assuntos do MERCOSUL; 9. da Saúde; 10. de Infraestrutura e Logística; 11. do Planejamento e Coordenação Geral; 12. do Turismo; Legislação Brasileira Sobre Mudanças Climáticas 175</p> <p>e) Ministério Público Estadual;</p> <p>f) Conselho Estadual do Meio Ambiente;</p> <p>g) Conselho Estadual de Recursos Hídricos;</p> <p>h) Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense;</p> <p>i) Conselho Estadual de Proteção à Fauna;</p> <p>j) Comissão de Meio Ambiente da Assembleia Legislativa do Paraná;</p> <p>k) Fórum da Agenda 21 do Estado do Paraná;</p> <p>l) Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba;</p> <p>m) Instituto Agrônômico do Paraná;</p> <p>n) Instituto das Águas do Paraná;</p> <p>p) Instituto de Terras, Cartografia e Geociências do Paraná;</p> <p>q) (sic) Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural;</p> <p>r) Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social;</p> <p>s) Instituto de Tecnologia do Paraná;</p> <p>t) Companhia de Saneamento do Paraná;</p> <p>u) Companhia Paranaense de Energia;</p> <p>v) Minerais do Paraná;</p> <p>w) Instituto Tecnológico SIMEPAR;</p> <p>x) representantes do setor empresarial, do terceiro setor, de trabalhadores, de instituições de ensino, pesquisa e extensão, associações, fundações, demais órgãos e pessoas jurídicas de direito público e de direito privado, cujas finalidades institucionais guardem pertinência com o tema</p>
Convidados	<p>a) Prefeituras Municipais;</p> <p>b) personalidades e representantes da sociedade civil com notório conhecimento da matéria ou que atuem como agentes com responsabilidades sobre a mudança do clima</p>

Quadro 11. Membros e convidados do Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas Globais. **Fonte:** Paraná (2013b).

A sua função consultiva, de contribuinte na discussão e elaboração das políticas públicas do estado e de mediadora entre as esferas sociais, teve relevância no final de 2009, três anos antes da instituição da PEMC. Nesse período aconteceu uma Audiência Pública na Assembleia Legislativa, pela Comissão de Ecologia e Meio Ambiente, para a discussão e participação civil organizada da questão política climática estadual. As sugestões também puderam ser enviadas via

online até o mês seguinte, quando o FPMCG se reuniu para consolidar as posições reunidas e criar a versão final do Projeto de Lei da PEMC. A expectativa era a de uma rápida aprovação para que houvesse a oportunidade de levá-la à COP de Copenhagen, o que não se concretizou (PINTO, 2009).

Após um período de inatividade e desligamentos no FPMCG, a partir de 2012 passaram a ser realizados eventos internos com maior regularidade. Segundo Novaes⁴⁸ (2014) tais reuniões estiveram condicionadas à sazonalidade das agendas ambientais e à época política: as reuniões foram mais frequentes e válidas no auge do projeto Bioclima, por exemplo, e pouco pode ser realizado em anos de grandes eventos (como a Copa do Mundo) ou eleições. Ainda que a estrutura fosse avaliada positivamente pela maioria dos entrevistados, considerou-se que as discussões e o próprio Fórum foram subaproveitados até o presente por falta de iniciativa dos seus membros, por uma integração deficiente e até mesmo pela ausência de uma liderança ou pressão externa que estimulasse aos demais. Na experiência de Mendes⁴⁹ (2014) e Alves (2014), a tradicional cultura individualista que permeia instituições governamentais resultou em discussões conjuntas, mas ações isoladas, de perspectivas pouco integradoras ou sistêmicas, o que acabou por enfraquecer a participação no e do Fórum e promoveu uma participação pífia da sociedade.

O FPMCG também possui caráter itinerante, o que permite a organização de reuniões locais para apreender percepções e necessidades diretamente dos gestores públicos para subsidiar o planejamento de ações. A primeira foi realizada em 2014, na região do litoral. Em complemento, o Fórum coordenou a aplicação de um questionário – o chamado *Levantamento de iniciativas municipais para melhoria de infraestrutura urbana e rural no enfrentamento das Mudanças Climáticas*, baseado numa iniciativa paulista – enviado via *online* a todos os municípios do Paraná, inquirindo questões como “na época de chuvas no seu município ocorre alagamento, escorregamento, erosão, outros eventos?”, “na época de seca em seu município ocorre redução da vazão dos rios, piora da qualidade do ar, piora da qualidade da água, ocorrência de geadas, outros eventos?”, “o seu município conta com Defesa Civil?”, dentre outras.

Mendes (2014) relata que em um primeiro ensejo foram enviados convites por carta para os 399 municípios paranaenses para participarem da pesquisa, aos quais

⁴⁸ Pseudônimo do entrevistado – Fórum Estadual de Mudanças Climáticas Globais.

⁴⁹ Pseudônimo do entrevistado – Coordenadoria Estadual de Mudanças Climáticas.

em torno de 50 (~12%) responderam. Em seguida, tentou-se um contato por e-mail, somando mais algumas dezenas de respondentes. Finalmente, um ofício foi enviado em caráter oficial aos prefeitos, requisitando a indicação de um técnico que representasse os municípios e preenchesse o questionário. Como resultado final, 365 municípios acessaram as perguntas, porém apenas 95 as responderam integralmente e em torno de 100 parcialmente. Para a secretária, isso se deveu a uma dificuldade em responder as questões por estarem ligadas à percepção. Além disso, também pode ser indicativo de despreparo técnico e uma baixa capacitação de pessoal – a qual seria justamente a fase posterior à aplicação dos questionários. A pretensão maior seria a construção de um mapa georreferenciado alinhado à Defesa Civil estadual.

A Defesa Civil foi criada no Paraná em 1972, sendo passada a Coordenadoria Estadual para o âmbito da Casa Militar em 1992. Atua adotando medidas preventivas, de socorro, assistenciais e recuperativas por meio de um conjunto de medidas permanentes que visam evitar, prevenir ou minimizar desastres e socorrer os atingidos em cooperação com a comunidade. Sendo assim, teria uma função-chave no enfrentamento das MCs especialmente no caso de eventos climáticos extremos e no delineamento integrado de políticas públicas que tratem de prevenção e identificação de riscos e áreas de maior vulnerabilidade. Segundo Barros⁵⁰ (2014), não há um foco climático específico na Defesa Civil; as MCs seriam consideradas uma variável relacionada apenas à modificação das ameaças enfrentadas, embora na prática não exista a ligação entre as mudanças no clima e desastres⁵¹ – o desastre é composto pela ameaça e pela vulnerabilidade, o resultado desse conjunto gera o risco e a deflagração desse risco se manifesta em danos e prejuízos. Diante dessa falta de inserção da questão climática no discurso da gestão e risco, as demais funções da instituição na governança climática ainda estão distantes de serem alcançadas por uma série de razões apontadas por Barros (2014).

⁵⁰ Pseudônimo do entrevistado – Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil do Paraná e Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres.

⁵¹ Somado a isso, “a antiga Política Nacional de Proteção e Defesa Civil previa, como instrumento que possibilitaria a inserção do tema risco de desastre nas cidades, o Plano Diretor de Defesa Civil. Recentemente, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, além de revogar a antiga política, fez desaparecer esse instrumento, restringindo o planejamento local a algo menos abrangente e voltado à preparação para a resposta – planos de contingência e de obras” (GARCÍAS & PINHEIRO, 2013, p; 217).

A primeira delas diz respeito à cultura institucional, também destacada pela Coordenadoria e FPMC, de compartimentalização das questões/problemas, onde cada qual é a detentora de determinadas áreas e não aceita ou cogita a participação de instituições afins mesmo quando se trata de motivos transversais como as MCs. Faltaria uma visão por parte das instituições setoriais dos seus papéis, de forma a agregarem a questão ao seu planejamento e agirem de maneira integrada concretamente. Embora existam previsões de integração na legislação, como no caso da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, estas ainda permanecem como uma proposta. Assim, a política pública se direcionaria à resolução pontual de questões sem conceder importância às influências externas e multissetorialidades, além de tratarem a realidade como estática, o que seria especialmente inadequado no caso da questão climática.

A segunda razão seria a falta de conhecimento técnico ou assessoria, a qual levaria a erros conceituais e de ação, além de iniciativas isoladas que originalmente demandam integração. O despreparo para lidar com o tema começaria com o legislativo federal (para revisão e integração de políticas, além da gestão de risco) e se estenderia até os municípios: o Brasil não conta com um plano nacional que determine as diretrizes para a gestão de riscos e desastres – com a definição de papéis e intersetorialidades –, apenas com o direcionamento de fundos. Já na esfera paranaense está em elaboração o Plano Estadual, que contará com o auxílio de uma consultoria externa e um Conselho Estadual com poder de decisão que reúne 27 representantes da comunidade científica, instituições de ensino, associações dos municípios e da população para analisar e compor a proposta dessa política. Por sua vez, seria muito frequente encontrar em nível municipal a designação de coordenadores despreparados que, por esse motivo, relegariam a Defesa Civil apenas a sua função de resposta a desastres, ignorando as fundamentais premissas de prevenção. Associado a isso existe a carência de técnicos capazes de traduzir as necessidades técnicas em propostas politicamente viáveis, realizando a conexão entre ciência e prática e fomentando o diálogo com o governo.

A terceira razão seria a incerteza subjacente à questão climática. Somada à tendência de considerar as MCs como distantes do momento presente e, portanto, desligadas do cotidiano, haveria dentro da política uma cultura imediatista, na qual se priorizam questões que interfiram diretamente na gestão de governo e que

proporcionem boa propaganda. Assim, diante de problemas prementes e tangíveis, as MCs acabam perdendo pertinência e militância institucional.

Por fim, a quarta razão seria a estrutura existente em relação às MCs. Em nível estadual, seria ainda tímida e de pouca influência em planejamentos setoriais e políticas públicas, ainda que o Paraná seja um estado em que a agricultura tem um grande peso econômico e uma ocorrência relevante e crescente de desastres nessas áreas. Ainda que considere a Defesa Civil paranaense uma das pioneiras na área de proteção em função das ferramentas e unidades que possui, haveria muito a evoluir e aproximações institucionais e científicas a serem realizadas. Por outro lado, existiria a percepção das falhas e lacunas da instituição, um ponto de partida fundamental para realizar mudanças positivas e integradoras.

Diante de todo o exposto, a governança climática encontrada no estado de Paraná está esquematizada na figura a seguir, incluindo os seus principais atores e *status* de suas ações e legislações.

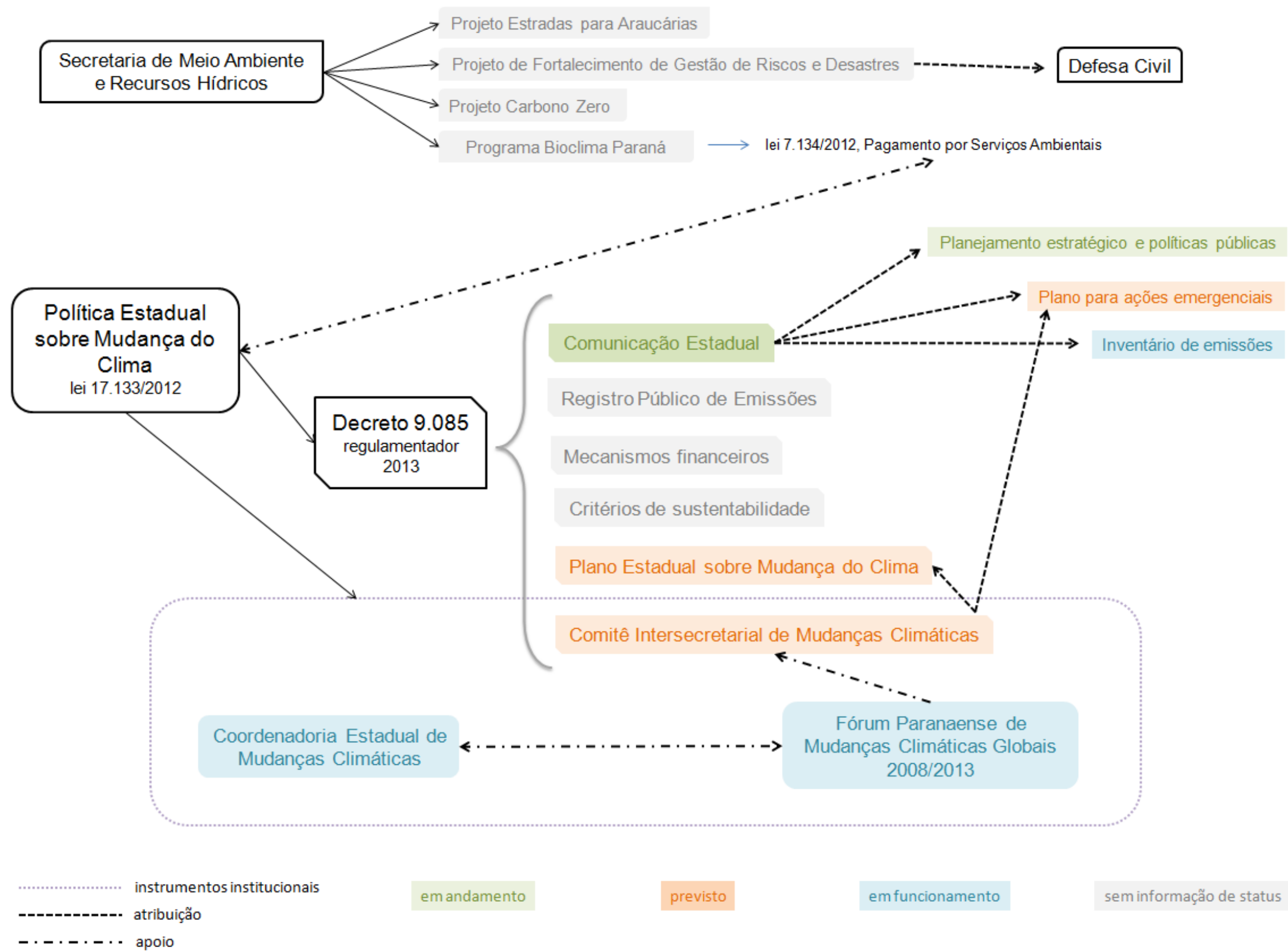


Figura 20. Organização da governança climática no Paraná em meados de 2014. **Fonte:** a autora.

3.3.4 Considerações sobre a governança nacional e subnacional

Os esforços brasileiros para a construção e estabelecimento da sua governança climática foram relevantes, sobretudo ao se considerar as suas dimensões e extensão de suas heterogeneidades e necessidades. Como apontado ao longo da seção, algumas iniciativas estruturais e de estabelecimento de metas foram pioneiras em nível internacional ou, ainda, tornaram-se referência. A redução do desmatamento, além de contribuir em grande monta com a diminuição da emissão de GEEs do país, também é menos restritiva ao crescimento econômico em comparação a medidas mitigatórias nos setores energético e industrial, o que é ao mesmo tempo uma vantagem e um risco, como previamente apontado.

A questão crítica fundamental da governança climática brasileira é o seu tempo, em variadas acepções. A primeira delas diz respeito à ordem assumida das prioridades e ações nacionais: a mitigação foi colocada à frente não apenas para o país servir como exemplo internacional no cumprimento dos compromissos adotados para a redução de GEEs e no fino alinhamento aos preceitos da Convenção, mas para também alavancar o desenvolvimento e transferência de tecnologias relacionadas, o recebimento de investidores e investimentos internacionais e garantir a manutenção da sua posição de liderança internacional – caso não apresentasse resultados concretos nessa área, perderia muito de seu poder de influência e negociação dentre a UNFCCC. Assim, a adaptação no país acabou por ser preponderantemente considerada em tempos futuros, vinda após a realização de diversos estudos que atestem vulnerabilidades, debilidades e certezas científicas assumidamente mais confiáveis. Esse posicionamento desconsidera que a MC acarretará muito mais em um agravamento das pressões e problemas socioeconômicos já existentes (em lugar da criação de novos), o que exigiria um rol de ações que contemplasse mudanças estruturais e sinérgicas à mitigação. Boas propostas de desenvolvimento frequentemente estão em paralelo com as de adaptação em processo contínuo, e envolvem transversalidades e complexidades que vêm sendo ignoradas.

O segundo aspecto temporal é relacionado à descoordenação das grandes ações nacionais. O PNMC foi publicado em 2008 para ser discutido na COP13, enquanto a PolNMC teve lugar apenas no ano seguinte, fazendo com que aquele tivesse que ser modificado posteriormente em função da Política. Isso representa

uma subversão da ordem tradicional de formulação de políticas públicas, o que por si só não é necessariamente um problema, mas acabou de fato atravancando o processo. Além disso, conforme o próprio relatório do PBMC (2014), apesar de a PolNMC estabelecer uma estrutura institucional para coordenar e implantar seus preceitos, instituições análogas já haviam sido criadas previamente pelo PNMC, o que gerou dificuldades desnecessárias na coordenação e articulação com o novo modelo.

A terceira temporalidade corresponde ao gradativo desgaste e enfraquecimento de algumas instituições centrais da governança nacional, como o FBMC. Ainda que tenha apresentado uma estrutura inédita internacionalmente na época da sua criação por contar com um amplo espaço consultivo e caráter multissetorial com a participação de atores variados, o Fórum acabou enfraquecido ao se abandonar a intenção inicial de presença permanente do(a) Presidente da República e Ministros de Estado nas suas reuniões. A pretendida articulação entre os representantes dos principais segmentos da sociedade se transformou em meros encontros formais para a comunicação das ações governamentais, sem espaço para debates. Iniciativas e ações iniciadas com forte engajamento assistiram ao seu paulatino esmorecimento em razão de falta de estrutura, liderança e/ou incentivo. Assim, há que se considerar que a existência de um aparato não implica necessariamente no seu pleno funcionamento ou o cumprimento dos objetivos a que se propõe.

O quarto aspecto, diretamente relacionado ao primeiro, é a necessidade de simultaneidade entre as instâncias e ações. Isto é particularmente relevante pelo fato de as normas federais possuírem um caráter generalista, norteador das demais esferas, sem, no entanto, haver uma hierarquia propriamente dita.

A norma territorialmente mais abrangente interferirá positivamente nas estratégias de mitigação e adaptação, dado que uma lei de política federal se insere de modo a lhe dar contorno fundamental para, por sua vez, a estadual ser penetrada pela norma municipal da respectiva localidade em que a medida de combate à mudança do clima se insere (PBMC, 2014, p. 433).

Essa condição exige um cuidado maior com eventuais sobreposições e contradições, bem como com a coordenação das condutas, o que pode ser mais facilmente alcançado com a aplicação sinérgica de normas federais, estaduais e municipais. Ou seja, pedem tanto por uma coordenação horizontal quanto vertical.

Não se pode deixar de mencionar a grande instabilidade política pela qual passa o país. Independentemente do seu desenlace em médio e longo prazos, a reestruturação de cargos e ministérios que surge no horizonte e a crise em si carregam um grande potencial de afetarem negativamente a questão climática. Isso poderia se refletir tanto nas políticas setoriais e negociações (inter)nacionais quanto na relevância concedida ao debate climático. É improvável que um país que tenha a sua democracia novamente sob ameaça e que enfrenta uma investigação e divulgação maciça de sua corrupção endêmica apresente interesse ou fôlego para dar continuidade a debates como o das MCs de maneira ideal.

Por outro lado, crises são propícias para o surgimento de novas oportunidades e, nesse sentido, as políticas e ações subnacionais podem ser mostrar decisivas. Além de permitirem a incorporação das peculiaridades e diversidades do seu contexto específico e assim aumentarem as chances de uma maior eficiência e eficácia da governança climática, apresentam uma maior flexibilidade e proximidade aos demais atores para sua discussão, criação e execução. No entanto, essas são as suas potencialidades. Como se verificou no caso do Paraná, sua política estadual é, em termos gerais, uma reprodução da PolNMC, tanto no que diz respeito a suas diretrizes quanto a sua estrutura (que, por sua vez, é um reflexo direto da estrutura internacional). Se por um lado o seu generalismo permite uma conformação mais simples à política nacional, por outro acaba desvalorizando a realidade local, junto as suas diversidades físicas, sociais e econômicas. Uma vez que a discussão e implementação dessas normas é ainda bastante recente no estado, paira uma grande expectativa no que tange ao seu plano de ação especialmente por ser o 10º maior emissor de GEEs do país: será capaz de abranger as peculiaridades paranaenses de maneira bem alinhada no futuro?

Enquanto não se tem uma resposta a essa indagação, verifica-se que a questão climática ainda carece de força institucional e na agenda ambiental e multissetorial. Conforme apontado por Pelling (2003) e constante na seção 3.1, existem três frentes que dificultam o processo de modificação sociopolítica na questão climática, enquanto duas delas são verificadas na governança do Paraná. Somada às características políticas locais que buscam a independência e o controle total das suas questões institucionais, existe uma baixa capacidade e/ou liderança

entre os atores governamentais para a discussão, estabelecimento e adoção de normas integradas.

No que tange aos atores não governamentais, o panorama se divide. De acordo com o que pode ser apurado por meio de entrevistas e documentos, a participação do setor privado tem sido pífia e limitada a participações voluntárias em programas pontuais, com baixo envolvimento em canais de discussão como o FPMC. Por sua vez, as ONGs têm sido mais ativas nesses espaços, especialmente no que diz respeito a suas funções de soluções políticas e construção de conhecimento.

Diante desse cenário, uma grande responsabilidade recai sobre as cidades no enfrentamento da questão climática. Competiria a elas melhorar a governança e até mesmo ir além do tradicionalmente estabelecido em busca de soluções próprias e criativas que deem conta de suas necessidades e aspectos mais específicos, ainda que sob os preceitos gerais estabelecidos externamente. É nessa escala que a experiência da mudança climática acontecerá, e sua presumida independência lhe daria uma vantagem tanto em termos de flexibilidade quanto de tempo em relação ao que vem sendo negociado em outros níveis.

Sendo assim, e em vista de todas as relações anteriormente abordadas, a próxima seção procurará traçar um panorama da governança climática na área de estudo (municípios tomados isoladamente e em conjunto), delineando atores, dinâmicas, discursos e lacunas para, ao fim, indicar suas questões-chave e suscitar novas discussões e investigações.

4 AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS EM ESCALA LOCAL

Na escala local, foco do presente estudo, a problemática está bastante distante do foco da grande mídia, da política e até mesmo da ciência climática. Ainda que paulatinamente esse viés amplo e genérico esteja mudando, a desconexão entre MCs e o âmbito local ainda é notória, visto que as MCs são majoritariamente entendidas e motivo de preocupação e esforços maiores em escala global. As soluções adotadas até o momento foram alinhadas não apenas ao sistema econômico e modelo de desenvolvimento, mas às instituições, diretrizes e conceitos pré-existentes e hegemônicos. Por um lado, “mudar para que tudo fique como está” funciona como um grande facilitador das discussões e decisões. Por outro, dá margem para o questionamento de sua validade. Nesse período desde a criação da UNFCCC, quais foram as conquistas mais significativas? As respostas variam desde a redução de emissões ao recém-nascido Acordo de Paris. Porém, quando se questiona a sua suficiência, o consenso revela que ainda há um longo caminho a ser trilhado.

Os resultados concretos pífios alcançados com a governança climática atual, cunhada em aspectos eminentemente tecnológicos e econômicos, deixa clara a “necessidade de desconstruir a racionalidade econômica” (PORTO-GONÇALVES, 2015, p. 344). No entanto, a questão climática também clama por uma postura realista que considere que, além de mudanças éticas e filosóficas profundas que superem o viés meramente técnico serem necessárias, a questão climática contemporânea teve como característica a urgência. Assim como é fundamental avaliar as raízes de suas causas e efetuar uma crítica civilizatória, é igualmente necessário encontrar saídas que, embora não sejam ideais ou definitivas, sirvam para a realidade que se apresenta hoje. Nesse sentido as esperanças e expectativas são projetadas às – já sobrecarregadas de responsabilidades – cidades, as quais apresentam o potencial de romper padrões e serem mais arrojadas em suas posturas.

Esse potencial evidentemente não implica em facilidade, dada a já mencionada subvalorização histórica da escala. Embora as MCs sejam de fato vistas como um problema ambiental relevante, a atribuição da sua prioridade varia grandemente conforme o âmbito – uma tendência verificada ao redor do mundo. O estudo de Cartea & Blanco (2008), realizado na Espanha, ajuda a ilustrar essa

dinâmica. Os autores apontam que além de, em geral, problemas ambientais perderem sua importância relativa frente a outras esferas da vida cotidiana, existe uma propensão a afastar as suas consequências espacial e temporalmente. Ainda segundo a pesquisa, quando esses problemas dizem respeito especificamente às MCs, a ordem de prioridades concedida ao problema pela população se modifica: em escala global, figura em segundo lugar com uma boa margem, enquanto na nacional e local cai para a quinta posição, com menos de 3% das respostas. Isso implica que, não bastando figurarem em posição de pouco destaque no contexto imediato, são objeto de pouca reflexão ou valorização.

A própria informação propagada pela mídia local tende a enfatizar primordialmente o aspecto global da questão climática. Isso foi ratificado pela pesquisa de Loose (2016), que tratou dos riscos climáticos no circuito da notícia do jornal mais abrangente de Curitiba/Paraná. Segundo suas análises, as notícias do jornal, assim como da maioria da imprensa brasileira, não abrangem a relação global/local das MCs, atribuindo a maior parte dos seus efeitos e riscos à instância global. Pela ausência da ligação entre a questão e o cotidiano da população, acaba por desestimular uma possível mobilização e a própria percepção dos riscos a que está ou estará exposta. Os próprios jornalistas do veículo, embora reconheçam seu papel de mediadores e a ocorrência de mudanças no clima, não se percebem como fomentadores ou desencadeadores de uma governança climática local mais participativa e inclusiva, atendo-se a noticiar eventos relacionados à UNFCCC: se por um lado acreditam que a imprensa pode funcionar como conscientizadora, por outro atribuem pouca responsabilidade aos meios de comunicação para minimizar os impactos negativos da questão climática.

Diante disso, uma porção fundamental dos grandes influenciadores da MC (Figura 9) não participa efetivamente da escala e dinâmica local. Se a comunicação das e nas MCs é complexa e delicada por natureza, a sua deficiência no que diz respeito à mediação entre política/ciência e população acaba por enfraquecer de antemão a governança climática de esferas menores, o que atinge não só a população como um todo, mas os tomadores de decisões, instituições e demais envolvidos. No entanto, até que ponto?

Para responder essa pergunta e chegar ao cerne da questão orientadora da pesquisa, nesta seção será traçado o perfil da área de estudo tanto em termos socioambientais e administrativos quanto políticos e discursivos. É por meio da

compreensão dessas inter-relações que será possível determinar a intensidade com que a porção hegemônica da governança climática está presente, quem são e como atuam os atores relevantes da governança local, somadas às brechas e alternativas embutidas nesse cenário.

Para acessar as falas dos entrevistados e compor as narrativas pretendidas, recuperam-se alguns elementos da análise do discurso. Considera-se que, como já abordado, não existe um discurso único ou homogêneo a respeito da questão climática ou até mesmo das MCs em si. Os seus sentidos são constantemente elaborados por sistemas interpretativos influenciados pelas práticas de seus atores, como políticas, acordos, pesquisas, convenções, etc. Em todas essas situações são encontrados sistemas retóricos que congregam elementos discursivos (documentos, comunicados, o que circula na mídia) e elementos semânticos (conceitos científicos e teóricos, declarações de organizações) que, ao estarem em disputa, delineiam a historicidade das formações discursivas. Assim, os sistemas retóricos – regulados pelos discursos e sentidos – resultam em formações discursivas por meio de um conjunto que se superpõe de dispositivos políticos, econômicos, comunicacionais e científicos agenciados pelos atores envolvidos na questão (FLORIANI, 2016).

Segundo a proposta de procedimento de análise trazida por Orlandi (2005), o vislumbamento das formações discursivas implica relacionar o que foi dito com o não dito, o que e como poderia ter sido dito, etc., delimitando as mesmas. A partir daí se busca realizar uma relação com as ideologias que as regem, atingindo o objetivo final da análise. É importante frisar que, neste caso, a ideologia não é tomada como visão de mundo ou até mesmo como ocultação ou distorção da realidade, mas como o efeito da relação entre sujeito, língua e história para que exista sentido. Em vista disso, se produz um conhecimento a partir do próprio texto (neste caso, entrevistas e documentos), relacionando-o e posicionando-o em seu contexto histórico, influências ideológicas e atores envolvidos. Por meio disso, as questões-chave supracitadas poderão ser respondidas e as forças componentes de maior influência destacadas, formando, assim, as narrativas próprias de cada localidade e da área de estudo como um todo.

4.1 REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

Para dar continuidade à abordagem da governança em escalas de menor dimensão espacial, antes de abordar os municípios estudados é preciso conceder alguma ênfase à região metropolitana (RM) da qual fazem parte.

As RMs podem ser consideradas a manifestação mais completa de aglomerações urbanas no Brasil, “constituindo nós de diferentes tipos de redes, apresentando grande complexidade de funções e, principalmente, grande concentração populacional” (IPEA, IBGE, UNICAMP, 2002, *apud* BERNARDI, 2007, p. 48). Por uma perspectiva jurídica, as RMs não possuem autonomia como os municípios; podem contar apenas com órgãos de coordenação estadual, autarquias e consórcios intermunicipais como instrumentos de planejamento e execução de funções, sendo assim limitadas a uma função administrativa e de serviços especiais. Seus planos, assim, devem promover a ordenação territorial e fomentar o desenvolvimento econômico e social (BERNARDI, 2007) de maneira integrada e integradora.

O início da criação oficial das regiões metropolitanas no Brasil data da década de 1970 e teve como objetivo fundamental superar os diversos problemas urbanos então enfrentados. No entanto, conforme aponta Oliveira (2000), esse ensejo em geral foi frustrado por uma série de motivos. O primeiro deles foi a falha em reconhecer constitucionalmente as metrópoles como uma instância de poder, estando submetidas aos estados e órgãos de coordenação com articulação formal insuficiente com o poder federal. Somado a isso, o critério utilizado para sua criação foi essencialmente político, sem considerar quais municípios de fato mantinham relações de maior interdependência. Isso ficou especialmente patente ao se considerar que Curitiba, então com poucas relações socioeconômicas com os municípios circundantes, foi justamente a capital escolhida pelo governo militar para testar a viabilidade do conceito de metrópole. Por fim, outra falha esteve ligada à autonomia concedida aos municípios em áreas críticas para o planejamento e urbanismo – como uso do solo, saneamento, transportes, etc. –, o que tornou impossível a imposição de medidas metropolitanas e estimulou a persuasão política para alcançar o que se pretendia para a região.

No que tange à RMC, a responsável por seu gerenciamento é a Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (COMEC), criada em 1974. Vinculada à

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano do Paraná, a COMEC tem como responsabilidade o planejamento e gestão do desenvolvimento integrado dos municípios que compõem a RMC, incluindo-se o planejamento territorial e a coordenação de funções públicas comuns como transporte público de passageiros, sistema viário, habitação e saneamento, além da elaboração e estabelecimento de diretrizes para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental e o controle do uso e ocupação do solo (COMEC, 2016).

Diante dessas características e atribuições, a COMEC poderia – e deveria – ser um fundamental integrador e coordenador de ações e discussões relacionadas às MCs de maneira mais próxima aos municípios, funcionando como uma primeira porta de acesso a planejamentos conjuntos e logísticas, além de harmonizadora de políticas e programas. Todas as áreas sob sua responsabilidade, em especial a de funções públicas de interesse comum, trazem um potencial e necessidade de adaptação à questão, possivelmente com mais chances de ser levado adiante se tratado coletivamente. Foi essa a justificativa para a sua seleção dentre os atores entrevistados para o presente estudo. No entanto, ao se contatarem responsáveis em diferentes ocasiões obteve-se como resposta que a Coordenação não lida com questões climáticas, apenas territoriais e físicas, indicando para consulta instituições como o Instituto Ambiental do Paraná e o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Assim, fica patente que, além de atualmente o assunto não ter relevância junto à Coordenação, nunca foi cogitado no planejamento da RMC – o que potencialmente levará a uma amplificação de suas fragilidades em um futuro não muito distante.

A RMC foi criada em 1973 e contava inicialmente com 14 municípios⁵². Atualmente somam 29, dos quais em torno de 10 apresentam caráter mais interconectado e interdependente, formando o aglomerado metropolitano. Alternativamente à tendência verificada em outras RMs, a de Curitiba apresentou uma taxa de crescimento crescente e quase contínua: de 1970 a 1991, sua população concentrou 12,55% e 23,7% da população estadual (869.837 e 2.003.015

⁵² Essa configuração se manteve até a década de 90, quando mais municípios foram incorporados pela RMC – com exceção da Lapa, formam uma mancha urbana contínua. Atualmente são as cidades constituintes: Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo do Tenente, Campo Largo, Campo Magro, Cerro Azul, Colombo, Contenda, Curitiba, Dr. Ulysses, Itaperuçu, Fazenda Rio Grande, Lapa, Mandirituba, Piên, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco do Sul, Rio Negro, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná (COMEC, 2006b, 2014).

habitantes, respectivamente), com taxas de crescimento próximas a 3% a.a.. Atualmente é a oitava maior RM do país, com aproximadamente 3,2 milhões de habitantes. Tal crescimento populacional e uso do solo mais intenso aconteceu de maneira concomitante à implementação do planejamento urbano de Curitiba, o qual induziu a ocupação de áreas periféricas internas e externas a seus limites e investiu em intervenções que garantiram a implementação e aplicação de suas estratégias (MOURA; KORNIN, 2009).

Até meados da década de 1960 a maior parte da mancha urbana da RMC correspondia a uma área central de Curitiba, ocupando um raio de aproximadamente 7,5 km, e a outras espacialmente desconectadas que representavam os núcleos urbanos de Araucária, São José dos Pinhais, Piraquara, Campina Grande do Sul, Colombo, Almirante Tamandaré e Campo Largo (PEREIRA; SILVA, 2009). Já na década seguinte se assistiu ao início do espraiamento populacional pelos municípios limítrofes e região sul de Curitiba, mantendo vazios entre essas regiões e as sedes municipais em si. Porções de Colombo, Piraquara, Almirante Tamandaré, Araucária e Campo Largo já compunham a mancha contínua de ocupação (MOURA; KORNIN, 2009).

O zoneamento do município de Curitiba foi alterado em 1975, o que definiu uma área de 4.370 ha a sudoeste como zona industrial – a Cidade Industrial de Curitiba (CIC). Infraestrutura e incentivos tributários, físicos e financeiros previstos em lei foram oferecidos visando à atração de empresas. Como resultado, grandes organizações se implantaram na CIC, incluindo-se

New Holland (máquinas agrícolas), Philip Morris (cigarros), White Martins, Furukawa Industrial (cabos telefônicos e acessórios), Robert Bosch (peças e equipamentos para veículos a diesel), Giben do Brasil (máquinas para corte de alta precisão), Bernard Krone do Brasil (reboques e semi-reboques rodoviários) e Volvo (caminhões e ônibus), para citar algumas das empresas mais importantes (FIRKOWSKI, 2009, p. 163).

Somada a essa iniciativa, Araucária teve a Refinaria Getúlio Vargas (Petrobras) implantada em 1972 em uma área contígua à CIC, a qual posteriormente seria transformada no Centro Industrial de Araucária (CIAR). Com a implantação da Refinaria, Araucária obteve a segunda maior participação regional no Valor Adicionado Fiscal⁵³ do Paraná, passando de 0,28% para 13,16% (NOJIMA *et al.*,

⁵³ “O Valor Adicionado Fiscal [...] é o valor resultado da diferença entre os valores das operações de saídas de mercadorias e serviços, sujeitos ao ICMS, em relação aos de entrada, consideradas as variações de estoque” (MINEROPAR, 2016, s/p).

2009). Assim, a atividade industrial causou grandes mudanças entre 1970 e 1980 na utilização do espaço e criação de novos fluxos de bens, serviços e, sobretudo, pessoas.

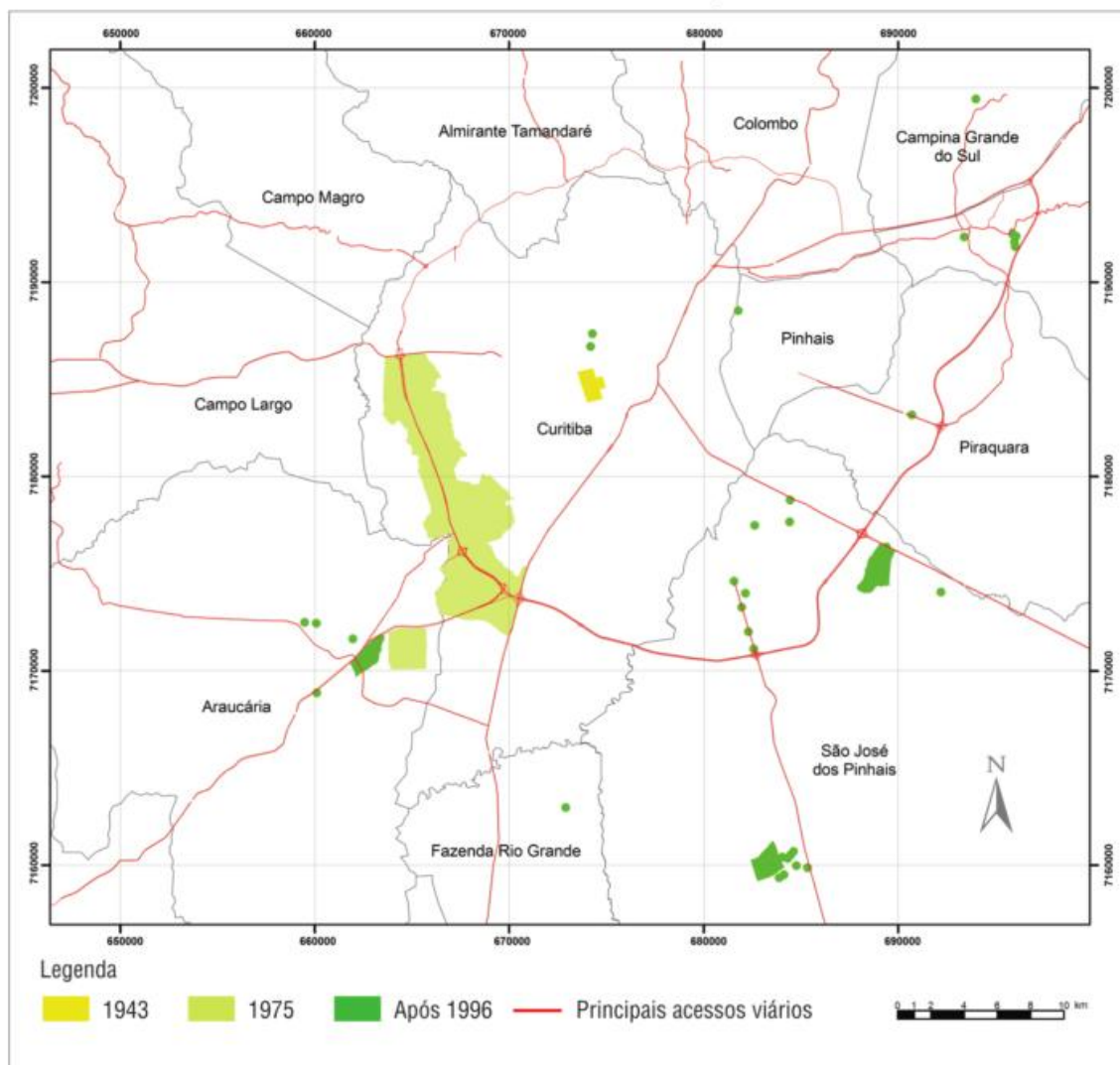


Figura 21. Aglomerado metropolitano de Curitiba – localização industrial. **Fonte:** Firkowski (2009).

A dispersão da atividade industrial para uma nova área aumentou a pressão de ocupação na região e o uso de áreas ambientalmente vulneráveis, como os mananciais de abastecimento hídrico, além de uma intensa segregação socioambiental da população de menor renda (NOJIMA *et al.*, 2009). Gorsdorf (2009) indica que o primeiro Plano de Desenvolvimento Integrado (PDI) da RMC, de 1978, já sofria defasagem antes de ser concluído em função disso: considerava a realidade urbana concentrada especialmente em Curitiba, com áreas adjacentes pouco estruturadas e o restante da região com características rurais. A reavaliação

dos resultados alcançados com o PDI, efetuada no início da década de 1980, também foi deficiente e acabou por manter a lacuna entre o planejamento e a real dinâmica metropolitana.

De toda maneira, Curitiba de fato concentrava a força decisória da região em virtude do seu poder político e econômico frente aos demais municípios da RMC. Colin et al. (2009) apontam que isso se refletiu na localização privilegiada de espaços de representação (Associação dos Municípios da Região Metropolitana, Fórum dos Gestores Municipais de Assistência Social, dentre outros), o que diminuiu o poder político das outras cidades. Somado a isso, a falta de políticas sociais solidárias e de investimentos bem distribuídos reforçou o processo de exclusão: grande parcela da população trabalha e consome na capital, deixando ali a riqueza gerada, além de os serviços públicos se pautarem na base territorial, condicionando as benfeitorias urbanas à capacidade financeira municipal. Sendo assim, Curitiba teve condições de oferecer serviços complexos e de qualidade, enquanto os municípios periféricos foram relegados ao desempenho de funções secundárias que frequentemente não suprem as exigências mínimas de seus habitantes – a combinação ideal para tornarem-se cidades-dormitório (MACHADO *et al.*, 2009).

Entre 1970 e 1980 houve significativa expansão urbana a nordeste e sudeste da RMC, ocupando parte dos territórios de São José dos Pinhais, Piraquara, Colombo e Almirante Tamandaré, em média a 12,5 km do centro de Curitiba. Nesse período, 65,72% dos domicílios urbanos se situavam em Curitiba (PEREIRA; SILVA, 2009). Nos anos 80, o crescimento das áreas periféricas internas curitibanas seguiu em taxas superiores à média metropolitana, com extremos ocorrendo na CIC (19,69% a.a.); áreas fronteiriças em Mandirituba (atualmente Fazenda Rio Grande) contavam com taxas de 15,42% a.a. (MOURA; KORNIN, 2009). Foi entre 1980 e 1990 que finalmente se concretizou a conurbação entre Curitiba e municípios fronteiriços a nordeste e sudeste, com a intensificação da expansão a sudoeste da RMC. Essa frente de urbanização ocupou áreas ao sul de Curitiba, em Araucária e Fazenda Rio Grande, entre 15 e 20 km do centro da cidade-polo. A partir dessa época, Curitiba passou a conter em torno de 40% dos domicílios urbanos da RMC (PEREIRA; SILVA, 2009).

Em 1991-2000, as mesmas áreas internas de Curitiba continuaram sofrendo uma alta taxa de crescimento, enquanto na RM Fazenda Rio Grande ainda representava uma situação extrema (10,90% a.a.). Assim, no final desse período a

Devido a essas pressões e dificuldades, o PDI foi retomado no início da década de 2000. Estratégias de intervenção e controle do território foram reelaboradas e concluídas em 2002, embora com pouca participação das instâncias de decisão metropolitanas e protagonismo da equipe técnica. O processo de gestão da RM, segundo Gorsdorf (2009), se tornou desgastado e ineficaz especialmente em função de questões político-partidárias, descontinuidade governamental, falta de integração e articulação intersetorial e interinstitucional, desigualdades participativas entre os municípios, a já referida hegemonia de Curitiba e a perspectiva municipalista fragmentadora que permeia os planos de desenvolvimento. Se por um lado as propostas dos setores envolvidos no planejamento não diferem grandemente entre si, por outro existiria uma inconsistência na decisão política de implementação.

Verifica-se que, em geral, a instituição de RMs acontece sem a criação ou fomento de uma cultura metropolitana e importância regional (MACHADO *et al.*, 2009). Em vista disso, se faz útil uma maneira de avaliar em termos mais objetivos a dimensão urbana do bem-estar dos habitantes de regiões metropolitanas. Uma delas é o IBEU – Índice de Bem-Estar Urbano –, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia/Observatório das Metrópoles. Para este índice consideraram-se “municípios metropolitanos” os municípios que integravam oficialmente qualquer uma das regiões metropolitanas da REGIC⁵⁴ até meados de 2012. Os parâmetros utilizados abrangeram cinco dimensões: mobilidade urbana, condições ambientais urbanas, condições habitacionais urbanas, atendimento de serviços coletivos urbanos e infraestrutura urbana (RIBEIRO; RIBEIRO, 2013).

A RMC apresentou o terceiro melhor IBEU do país. Entretanto, as já discutidas disparidades internas de condições urbanas não podem ser ignoradas, uma vez que um resultado global acaba por homogeneizar complexidades: ao passo em que dois municípios da RMC figuram entre os 40 melhores do país (e um deles é, evidentemente, Curitiba), quatro estão classificados entre os 40 piores. Para realizar essa comparação e ter uma noção mais clara dessas discrepâncias, apresentam-se os *rankings* da RMC em relação às outras regiões metropolitanas e dos três municípios pesquisados em relação aos demais componentes da RMC,

⁵⁴ Estudo de Região de Influência de Cidades, realizado pelo IBGE. Foram 12 os espaços considerados metrópoles brasileiras: São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Manaus, Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Curitiba, Goiânia e Porto Alegre. Cada um desses espaços tinha como característica manchas contínuas, tendo em vista o tamanho e a densidade populacional. Em função disso, o espaço definido como metrópole pode não corresponder à região metropolitana institucional.

além dos índices absolutos de cada uma das áreas em função da dimensão analisada (*Ibidem*).

Dimensão	Posição no <i>ranking</i> e índice			
	RMC	Curitiba	Araucária	F. Rio Grande
IBEU <i>relacionamento entre as cinco dimensões</i>	3º 0,7__	1º 0,857	4º 0,787	23º 0,616
Condições ambientais urbanas <i>arborização, esgoto a céu aberto e lixo acumulado em relação ao entorno dos domicílios</i>	8º 0,649	3º 0,874	4º 0,819	10º 0,747
Condições habitacionais urbanas <i>situação de adensamento, condições materiais da estrutura habitacional e aglomeração dos domicílios</i>	2º 0,860	3º 0,888	14º 0,847	18º 0,823
Atendimento de serviços coletivos <i>atendimento adequado de água, esgoto e energia e coleta de lixo</i>	4º 0,865	1º 0,951	9º 0,815	10º 0,789
Infraestrutura urbana <i>iluminação pública, pavimentação, calçada, meio-fio, bueiro, rampa para cadeirantes e logradouros</i>	7º 0,599	1º 0,777	2º 0,756	10º 0,495
Mobilidade urbana <i>Condições de deslocamento</i>	7º 0,634	12º 0,799	20º 0,695	29º 0,225

Quadro 12. *Rankings* e índices do IBEU e suas dimensões na área de estudo. **Fonte:** organizado a partir de dados de Ribeiro & Ribeiro (2013).

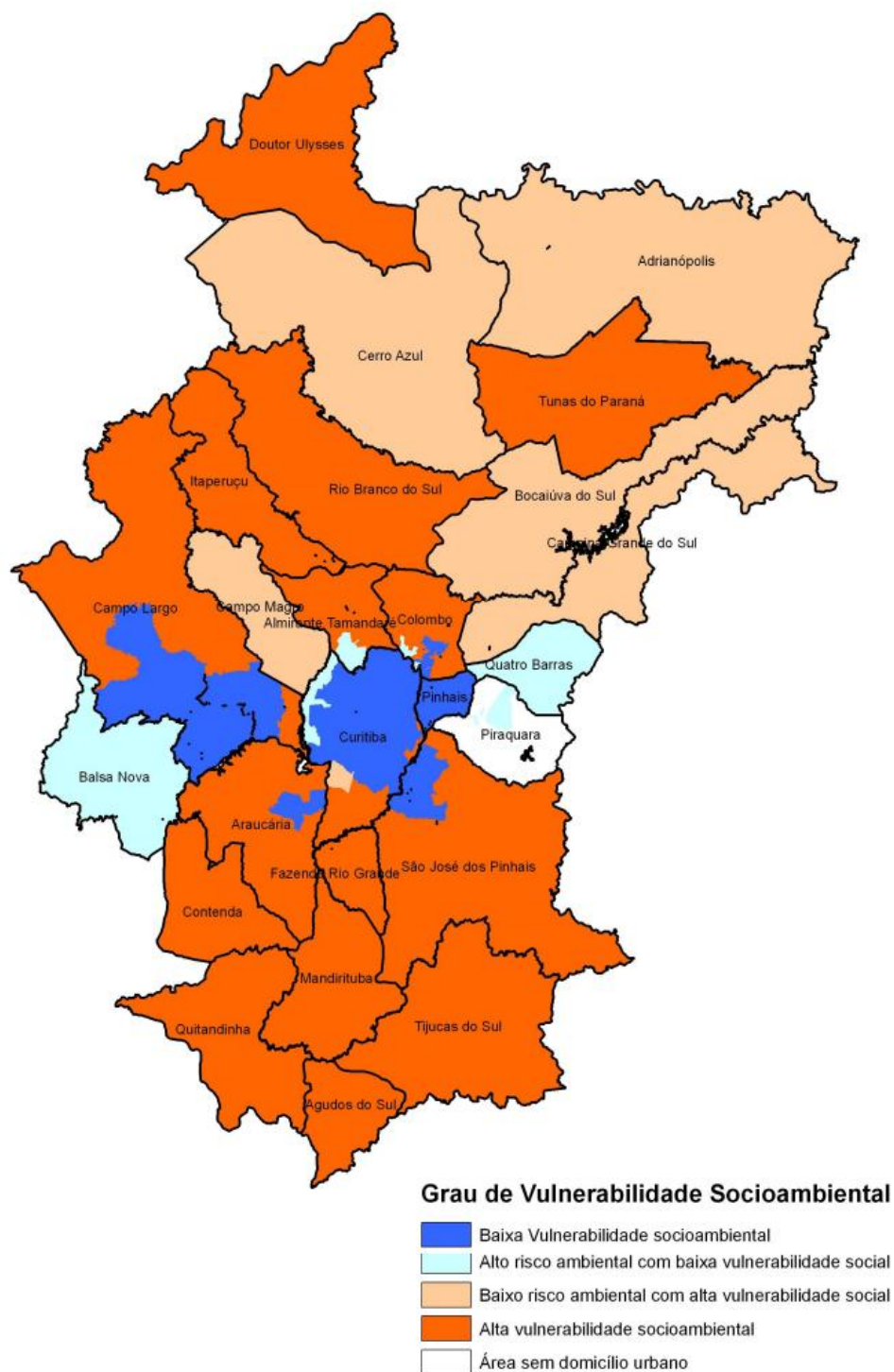


Figura 23. RMC – vulnerabilidade socioambiental (2000). **Fonte:** Observatório das Metrópoles (2009).

A melhor oferta de serviços e infraestrutura urbana se concentra em Curitiba. Fazenda Rio Grande, em grande parte uma cidade-dormitório, apresenta condições habitacionais e de deslocamento bastante deficientes, enquanto Araucária ao

mesmo tempo conta com boas condições ambientais e de infraestrutura e más condições habitacionais e de mobilidade.

Em vista da configuração e dinâmica da RMC, uma série de problemas socioambientais intrincados se fez presente nas últimas décadas e tende a se intensificar tanto em função do contexto atual quanto das possíveis consequências decorrentes das MCs. Considerando-se a vulnerabilidade como produto da exposição a um perigo natural e da capacidade humana para se preparar e recuperar dos impactos negativos, existem diversas outras implicações envolvidas quando se trata do ambiente urbano – como os sociais, econômicos e políticos já aludidos aqui – que também devem ser considerados. Há que se compreender em conjunto tanto os aspectos físicos quanto sociais, os quais formam partes de um mesmo mosaico. Dado o fundamental papel dessas dimensões ante possíveis e reais impactos, mesmo a ocorrência de um evento climático ordinário pode desencadear riscos significativos devido, principalmente, a uma urbanização deficiente e/ou em áreas de risco (MENDONÇA, 2002, 2015).

Assim, a temporalidade dos impactos em cidades e países em desenvolvimento deve ser reavaliada, de maneira a considerar a de tempo curto (eventos extremos ou excepcionais) como a manifestação de fenômenos naturais e a de tempo médio e longo ressaltando aspectos socioeconômicos e políticos (MENDONÇA, 2015). No caso de Curitiba, as chuvas torrenciais e concentradas fazem parte da sua realidade climática registrada há pelo menos 130 anos, enquanto as previsões da ciência climática hegemônica apontam uma tendência à intensificação desses eventos. Independentemente da acurácia dessas projeções, o que se verifica até o momento é que as inundações fazem parte da história regional e de ocupação/urbanização, ao passo que seus impactos estão ligados de forma direta às condições sociais – e, portanto, de vulnerabilidade – da porção atingida.

Como referido, desde o início do século XX a área central de Curitiba (A – figura 24) foi marcada por inundações, o que levou a uma pronta parceria entre governo e setor privado para a criação de parques e projetos de engenharia hidráulica e sanitária que mitigassem o problema. No entanto, áreas pericentrais (B – figura 24) e periferias (C – figura 24) começaram a apresentar episódios de inundações após 1950, especialmente por apresentarem pouco ou nenhum planejamento urbano e estarem sofrendo uma grande pressão de ocupação, como se verá em detalhe nas seções seguintes. Diante disso, os impactos e danos ligados

a enchentes se manifestam de maneira diversa, de acordo com o nível socioespacial: enquanto as áreas mais abastadas (A – figura 24) são atendidas com rapidez e investimentos significativos, as menos favorecidas (B e C – figura 24) acabam arcando com as consequências da desatenção do poder público, o que se traduz na proliferação de doenças, perdas materiais e até mesmo de vidas (MENDONÇA, 2012b; MENDONÇA *et al.*, 2015).

Em relação às aferidas doenças, as características peculiares do clima tropical proporcionam condições excelentes para o desenvolvimento de algumas delas ligadas ao calor, queda abrupta de temperatura e à variabilidade termo-higro-pluviométrica. Com as mudanças previstas para o clima local, várias enfermidades como dengue, malária e leptospirose teriam seu espaço de incidência alargado e afetariam uma parcela maior da população, sobretudo a mais pobre. Estudos recentes apontam que as alterações climáticas detectadas no Paraná já se traduziram em um número maior de casos de dengue, incluindo-se locais que eram considerados imunes a sua ocorrência, como Curitiba (MENDONÇA, 2005).

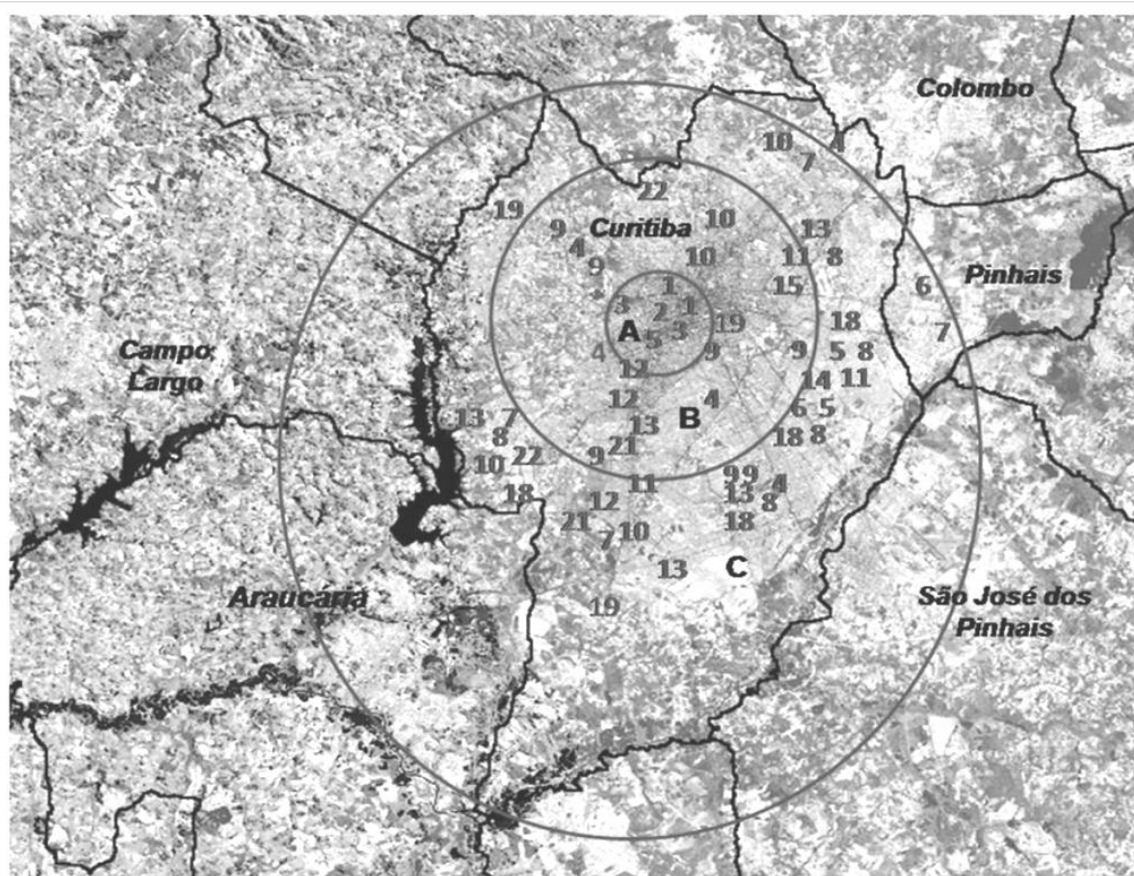


Figura 24. Região Metropolitana de Curitiba (aglomerado urbano) – espacialização das inundações (1911-2011). Os números referem-se a locais afetados por enchentes. **Fonte:** Mendonça (2012b).

Cerca de 90% das inundações em Curitiba ocorrem entre novembro e março (verão estendido), enquanto os 10% restantes têm lugar de maio a setembro. Chuvas concentradas em períodos curtos (intensas, com a duração de minutos) ou então prolongados (leves, ao longo de dias) podem causar tais eventos. No entanto, há que se considerar que em qualquer caso as chuvas seriam insignificantes no que concerne a riscos se não caíssem em áreas ocupadas por estruturas urbanas, industriais ou de agricultura. Uma vez que ambos fenômenos hidrometeorológicos são recorrentes na povoada região, o mais relevante neste cenário é avaliar como se dá a distribuição de riscos na RMC, a qual acompanha as disparidades socioeconômicas e de vulnerabilidade ali encontradas: a interface entre urbanização e MCs torna bastante claros os grandes desafios para o alcance de um desenvolvimento socioeconômico equânime.

Diante desse contexto, toma lugar a investigação das particularidades dos municípios contemplados pela pesquisa, como seus planejamentos, visto que são produtos de uma “construção social, historicamente referenciada e, nesse sentido, expressa correlações de força e interesses específicos de classes ou grupos sociais” (PILOTTO *et al.*, 2009, p. 342). Por meio disso se procurará detectar suas potencialidades e fragilidades inerentes e relacionadas à questão climática, acompanhadas dos atores, estruturas e discursos diretamente envolvidos na governança climática.

4.2 CURITIBA

Curitiba é tida como exemplo nacional e internacional de planejamento urbano, além de ser a detentora de diversos epítetos grandiosos como “capital ecológica”, “cidade humana”, “cidade modelo”, dentre tantos outros. Apesar de terem fundamento, a exortação que recebe não corresponde a toda a realidade encontrada tanto no que tange ao seu planejamento quanto ao meio socioambiental. Um forte discurso em torno da cidade e suas qualidades foi criado e perpetuado por décadas, o que garantiu a manutenção da sua boa imagem interna e externamente, porém não a detecção de seus problemas críticos ou a decisão pela realização de mudanças institucionais necessárias (MARTÍNEZ *et al.*, 2016). Diante disso e da já mencionada estreita ligação entre planejamento/desenvolvimento e a questão

climática, se faz fundamental compreender a dinâmica de urbanização ocorrida em Curitiba para proporcionar um diagnóstico contextualizado e aprofundado.

Os trabalhos de Oliveira (2000) e Oliveira (2001) ajudam a compreender a evolução curitibana sob vieses diversos. Enquanto o primeiro se aprofunda na história e meandros dos discursos hegemônicos, relacionados com as críticas de Moura (1999, 2009, 2014), Garcia (1995, 1998, 2013) e Macedo (2004), o segundo apresenta um panorama elucidador especialmente quanto ao surgimento e validade do discurso ambiental que circula na cidade, o qual desde o início esteve amalgamado à questão do planejamento. É fundamentalmente com base nesses trabalhos que se traçará o perfil de Curitiba nas últimas décadas, para na sequência serem expostos os achados empíricos da presente pesquisa. As demais referências serão devidamente atribuídas ao longo do texto.

O planejamento urbano de Curitiba teve início ainda em meados do século XIX, época em que o Paraná se emancipou de São Paulo e a cidade foi elevada a capital. Algumas reformas na infraestrutura foram realizadas, como o arruamento e retificação das ruas principais. Após isso, numerosas mudanças com vistas à modernização foram tomadas, incluindo-se dois Códigos de Posturas e a contratação na década de 1940 de um urbanista francês para a elaboração de um plano diretor da cidade, o Plano Agache.

Nesse tempo, apesar do seu tamanho ainda modesto, Curitiba já enfrentava problemas como loteamentos clandestinos, inundações frequentes especialmente no centro do município (então a região de maior concentração populacional e em processo de deterioração), déficit habitacional e rede viária deficiente. Em vista disso, o Plano Agache se concentrou em três áreas principais: saneamento, incluindo a drenagem de banhados, canalização de rios, construção de rede de abastecimento de água e coletora de esgotos, arborização e criação de parques nos extremos da cidade; circulação, com o descongestionamento do centro da cidade e criação de perimetrais; e órgãos funcionais, com regiões exclusivas a atividades administrativas, comerciais, militares e universitárias.

Ainda que soasse adequado para a realidade encontrada, o Plano foi seguido de maneira parcial em virtude de seus parâmetros rígidos, em contraposição ao rápido crescimento de Curitiba. Ainda assim, a administração pública foi adaptada para possibilitar a sua implementação, o que deu origem a um novo Departamento de Urbanismo – com uma divisão exclusiva de planejamento – e de Obras Públicas,

além de, posteriormente ao Código de Condutas de 1953, uma Comissão de Planejamento de Curitiba. O marco decisivo do processo de planejamento teve ápice apenas em 1963/64, com a criação da Companhia de Urbanização de Curitiba (Urbs) e da Companhia de Desenvolvimento do Paraná, a qual financiou a revisão do Plano Agache e permitiu a abertura de concurso público para realizá-la.

O concurso foi vencido pela Sociedade Serete, dando origem ao Plano Serete, o qual propunha sete ações centrais: crescimento linear da cidade, facilitado por vias tangenciais de circulação; hierarquia das vias; desenvolvimento no sentido nordeste-sudoeste; policentrismo e adensamento; extensão e readequação da área verde; caracterização de áreas para pedestres; e criação de paisagem urbana própria. O principal diferencial, no entanto, foi o estabelecimento do chamado “grupo local de acompanhamento”, formado por técnicos em grande parte formados pelos UFPR que acompanhariam a implementação do Plano.

Para conceder uma maior legitimidade ao Plano e equacionar disputas institucionais e de setores da sociedade, a prefeitura convocou seminários a fim de esclarecer os objetivos do plano e receber críticas e sugestões. Essas reuniões foram realizadas em entidades representativas da sociedade civil e reuniram organizações das classes populares e elites profissionais e econômicas, o que em última instância garantiu um amplo apoio ao Plano e sua aprovação na câmara sem empecilhos. Foi essa ampla aliança política (a ser detalhada à frente) que garantiu o sucesso na implementação do plano e fama alcançada posteriormente, embora não se neguem os méritos técnicos subjacentes.

Os seminários também culminaram na transformação do grupo local de acompanhamento na Assessoria de Planejamento e Pesquisa Urbana da Curitiba, a qual em 1966 deu origem ao Instituto de Planejamento e Pesquisa Urbana de Curitiba – responsável pela elaboração e detalhamento de projetos, busca de soluções e execução do Plano Diretor. Esse foi o ato definitivo para a institucionalização jurídica do planejamento curitibano e garantia relativa da sua continuidade (uma vez que a continuidade administrativa foi interrompida de 1983 a 1988, nos mandatos de Mauricio Fruet e Roberto Requião).

A partir de meados da década de 1970 a diretriz que imperou foi a de dotar Curitiba de instrumentos urbanos. Assim, projetos na área de transporte coletivo, embelezamento, preservação de sítios históricos, implantação de áreas de lazer, entre outros, vigoraram nas iniciativas de planejamento. Nessa época também

aconteceu a criação e implantação da CIC, a qual é de importância crucial tanto para a economia quanto para o perfil socioeconômico da região e até mesmo do Paraná. Ambos os acontecimentos serviram como grande atrativo para migrantes, especialmente aqueles que, com a crise da agricultura, se viram compelidos a deixar o ambiente rural em busca de oportunidades de renda.

Inicialmente ocupada por chácaras e lotes agrícolas, a área destinada à implantação da CIC sofreu uma intensa modificação a partir dos anos 70, época em que se vivia o “milagre econômico” brasileiro e um intenso fomento federal e internacional à industrialização do país. No seu projeto de criação ressaltou-se o aspecto social, que contaria com áreas reservadas para uso residencial e facilitaria a mobilidade dos futuros trabalhadores, integrando assim o parque industrial à dinâmica municipal. No entanto, na prática a desapropriação de terras acabou se revelando um dos capítulos mais controvertidos da sua história, uma vez que se intencionou desapropriar toda a área (correspondente a 10% do total do município) de uma só vez para evitar a especulação imobiliária. Loteamentos já existentes e contestações exigiram uma mudança de abordagem, recorrendo-se então à decretação por etapas da utilidade pública das áreas. Ainda assim, a desapropriação não foi totalmente concluída com êxito.

Com esse e outros problemas enfrentados, a Urbs deu origem à empresa CIC S/A para assumir a administração e desenvolvimento da Cidade e uma nova lei de zoneamento transformou a área, originalmente exclusiva ao uso comercial, em zona mista – ou seja, de uso industrial, residencial e comercial. Com essa mudança se pode de fato vincular a moradia (na forma de vários empreendimentos da Companhia de Habitação Popular) à estrutura da cidade. Ainda assim, a incidência de ocupações irregulares era das mais altas do município e acabou por incorrer em comércio ilegal, desvalorização das áreas adjacentes e em um veloz processo de favelização especialmente a partir da década de 1980. Em 1992, a área invadida na CIC somava dois quilômetros quadrados, em torno de 1% da sua totalidade.

A esta altura, a questão populacional merece destaque. No que toca à migração destinada à RMC, em 1970 Curitiba foi o destino de 77% dos migrantes totais, enquanto na década seguinte recebeu 70% deles. Assim, por volta de 1980 passou de um milhão de habitantes para 1,3 milhão, o que significa uma taxa de crescimento de 2,34% aa. As primeiras favelas surgiram na década de 70, próximas ao centro. Desde essa época o crescimento das ocupações irregulares se manteve

crecente, sendo a segunda metade da década de 1980 correspondente ao grande crescimento e disseminação das áreas de ocupação pela cidade: foi justamente nessa década que uma nova legislação restringiu o parcelamento legal e os movimentos sociais de ocupação urbana se intensificaram, o que estimulou ainda mais a invasão de áreas impróprias e/ou vulneráveis por pessoas de baixa renda (LEITÃO, 2010; ALBUQUERQUE, 2007).

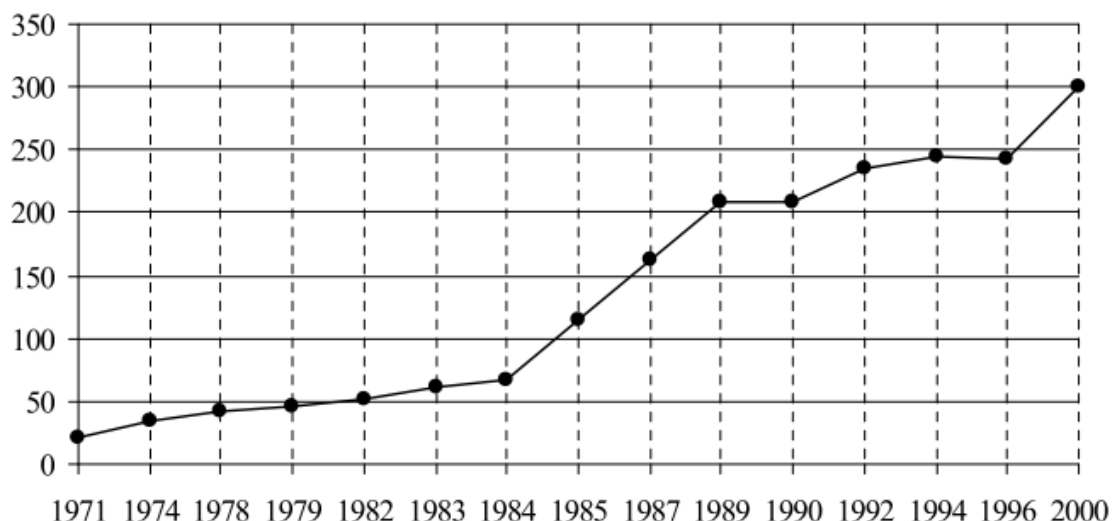


Figura 25. Curitiba – Evolução do número de áreas de ocupação irregular. **Fonte:** Albuquerque (2007).

A periferização propriamente dita começou a se destacar a partir de 1980. Entre essa década e a anterior, Curitiba recebeu 66,8% do acréscimo populacional da RMC, enquanto as cidades limítrofes absorveram 30,3%. Entre 1980 e 1991 a proporção foi respectivamente de 51,8% e 48,2% e, na década seguinte, 45,5% e 54,5% (LEITÃO, 2010).

Apesar desse panorama, a mudança de foco governamental acontecido a partir de 1988 dizia respeito a realizações de ordem estética e políticas ambientais. Estas últimas haviam sido iniciadas timidamente ainda na década de 1970 com a criação de parques públicos e leis municipais de proteção e conservação de árvores. Foi apenas com a criação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA), em 1986, que se assumiu o monitoramento ambiental de Curitiba e se estimulou a preservação e criação de áreas verdes. Além disso, a SMMA contava com recursos expressivos até mesmo de fontes internacionais, o que terminou por sedimentar a mudança de atenções do planejamento para o meio ambiente.

As raízes do discurso ambiental tiveram origem no número especial da Revista do IPPUC intitulado “escola ecológica de urbanismo”. Nele foi feita uma síntese das ações e programas ambientais da prefeitura, apresentando a capital como uma cidade com justiça social, onde o homem é central. Tais documentos oficiais deram a entender que parques, bosques e demais intervenções urbanas foram pensados desde a década de 1970 com vistas a uma ecologia urbana, numa clara tentativa de releitura e disseminação da sua própria história. A partir do ano 2000 o discurso oficial da prefeitura apresenta a cidade como “capital social”, induzindo à interpretação de que os seus problemas ambientais e urbanos já foram solucionados ou estão a caminho de serem, sendo a vez de priorizar problemas sociais de outra monta. O *slogan* da gestão atual caracteriza Curitiba como “cidade humana”.

Esse discurso, como já mencionado, foi aceito e perpetuado a ponto de se tornar uma unanimidade regional, nacional e internacional. Essa perspectiva inquestionada sobre Curitiba encobre ligações e variáveis que foram fundamentais na composição desse cenário, tanto no que se refere a aspectos positivos quanto a negativos, enquanto enfatiza em demasia parcelas históricas que trabalham para ratificá-la. Além disso, como abordam Martínez et al. (2016) e Mendonça (2002b), também funciona enquanto encobridor de aspectos socioambientais que em nada corroboram os *slogans* atribuídos à cidade.

Em primeiro lugar há que se considerar que planos diretores não são elaborados e realizados considerando todo o conjunto da economia urbana, mas apenas a sua porção legal e formal – o que de antemão exclui os socioeconomicamente excluídos. Diante disso e da ênfase concedida à modernização e crescimento econômico de Curitiba desde a década de 1960, era de interesse do próprio governo a criação e manutenção de condições que garantissem o êxito do investimento privado e, por conseguinte, o oferecimento de bens, mercadorias e empregos. Por esse raciocínio, atender às demandas desse setor equivaleria a atender às demandas de todos os seus cidadãos (legais e formais).

Assim, concedeu-se a empresários acesso privilegiado a foros de decisão, além da troca de recursos econômicos por poder político. Ao mesmo tempo em que a iniciativa privada conquistou uma representação formal na administração (por vezes até mesmo como vereadores e deputados eleitos), planejadores públicos obtiveram representação em grandes empreendimentos industriais – como no caso

do ex-presidente do IPPUC que fez parte do conselho administrativo de grandes empresas instaladas na CIC. Uma forte aliança entre o setor privado, em especial da área de transportes e imobiliária, e a elite do planejamento foi estabelecida e mantida por décadas, com uma parte suprimindo as necessidades da outra quando preciso.

Há também que se considerar fatos circunstanciais que contribuíram para tão longa continuidade do projeto urbano curitibano, em especial de ordem política. Um deles é a extensa sucessão de prefeitos alinhados ao projeto, ainda que não necessariamente pertencessem ao mesmo partido político. Desde a década de 80 houve apenas duas interrupções nessa linhagem, as quais, embora tenham tentado enveredar por outros caminhos – como o dos movimentos sociais –, não divergiram significativamente das diretrizes gerais já estabelecidas. Soma-se a isso notável endemismo político em Curitiba e no Paraná, o que torna o ambiente propício para todo o tipo de alianças, legais ou ilegais; também se mostra frequente a troca de legendas ao longo da vida política dos representantes, o que não costuma resultar em impopularidades ou rusgas. Assim, conforme destaca Oliveira (2000), o que há de mais notável no planejamento e soluções curitibanas não está ligado à técnica ou ao seu cunho inovador, uma vez que também foram implementadas em outras cidades. O verdadeiro ineditismo desse contexto residiria em sua dimensão político-institucional.

Quando se chega especificamente à governança climática, encontra-se uma extensão do discurso ambiental e de planejamento, além de novos atores e estruturas institucionais. Os níveis de governança se entrelaçam, uma vez que há algumas décadas a visibilidade internacional de Curitiba é vasta, assim como suas conexões com órgãos estrangeiros e proximidade (ou até mesmo prioridade) com o governo estadual. Atualmente, a cidade faz parte de quatro redes internacionais ligadas à questão climática e recebeu alguns reconhecimentos de mesma monta, o que reforça a governança multinível, de postura mais permeável do Estado a outros órgãos, agências e países (GIDDENS, 2010; seção 3.1.1.3).

A primeira rede é a ICLEI (seção 3.2.1). Criada em 1990, consiste em uma associação internacional de governos e organizações locais e regionais comprometidos com o desenvolvimento sustentável, com o objetivo de fornecer consultoria técnica, treinamentos e serviços de informação para o compartilhamento de conhecimento e apoio aos governos na implementação de medidas. A segunda,

World Mayors Council on Climate Change (Conselho Mundial de Prefeitos sobre Mudança Climática), é, como sugere o nome, uma aliança de líderes governamentais locais que advogam a favor do compromisso de governos locais em atuar como atores em esforços multilaterais para enfrentar as MCs e em questões relacionadas à sustentabilidade global. O Conselho foi fundado pouco depois da entrada em vigor do PK, em 2005, e é formado atualmente por 80 membros que se beneficiam do apoio e facilitação proporcionada pelo Conselho e seus parceiros (como o próprio ICLEI) e têm incentivada a sua participação em eventos globais relevantes como as COPs.

A terceira, também ligada à segunda, foi o Pacto Climático Global de Cidades, assinado durante a Cúpula Climática Mundial de Prefeitos, em novembro de 2010. Consiste em um pacto composto de três partes fundamentais, que dizem respeito ao caráter estratégico das cidades no combate à MC, a compromissos climáticos assumidos pelas cidades e o procedimento pelo qual as cidades devem reportar os resultados⁵⁵. Nessa oportunidade, Curitiba informou um estudo de vulnerabilidade ambiental como a principal medida a ser tomada, a qual foi realizada de 2011 a 2012 e divulgada em 2014, durante a retomada do Fórum Curitiba sobre Mudanças Climáticas, a ser abordado em detalhe adiante.

Finalmente, a Rede das Grandes Cidades para o Clima (*C40 Large Cities*) é uma rede global de grandes cidades que estão tomando medidas para o enfrentamento das MCs por meio do desenvolvimento e implementação de políticas e programas que geram reduções mensuráveis tanto de emissões de GEEs quanto de riscos. Assim como a *World Mayors*, foi criada em 2005 e atualmente se estima que 30% das ações climáticas tomadas no C40 são consequência de colaborações de cidade para cidade, somando aproximadamente 10 mil ações em vigor nas cidades-membro. Curitiba é uma das afiliadas, porém não contribui financeiramente para a rede por não se encaixar entre as 40 maiores cidades do mundo. No início de

⁵⁵ São eles: 1) reduzir as emissões locais de GEEs voluntariamente; 2) adotar e aplicar medidas locais de mitigação destinadas a alcançar a meta de redução voluntária; 3) desenvolver estratégias de adaptação locais para enfrentar o impacto local das MCs; 4) registro dos inventários de emissões, compromissos e medidas e ações de mitigação e adaptação de forma mensurável, reportável e verificável; 5) buscar a criação de mecanismos que permitam o acesso direto a financiamentos internacionais para ações climáticas locais; 6) estabelecer um Secretariado do Pacto Climático; 7) promover o envolvimento de sociedade civil na luta contra as MC; 8) defender e buscar parcerias com instituições multilaterais e governos nacionais sobre as ações climáticas locais; 9) promover parcerias e cooperação de cidade para cidade; 10) espalhar a mensagem do Pacto e, em particular, incentivar e convidar outros líderes de governos locais e subnacionais para se juntar às ações climáticas.

2014, durante a 5ª edição do C40, o prefeito municipal assinou um termo de compromisso assegurando a redução das emissões de GEEs e de riscos climáticos em Curitiba, além de apresentar o plano de ação climática da cidade, que prevê um aumento de sua resiliência⁵⁶ por meio do planejamento urbano e será abordado em conjunto com o Fórum Curitiba.

Poucos meses antes desse termo de compromisso, Curitiba foi a primeira cidade do Paraná a receber o certificado Cidade Resiliente, concedido pelo escritório da ONU em Estratégia Internacional para Redução de Desastres durante a abertura do seminário Meio Ambiente e Cidades Resilientes. Somado a isso, na mesma época aconteceu a criação de um departamento de Gestão de Risco, o qual está incumbido do mapeamento das áreas inundáveis curitibanas, investimentos na gestão dos rios, obras de contenção, instalação de equipamentos de monitoramento de chuvas, educação ambiental, entre outras medidas.

Como se verá, tais associações em nível internacional se traduziram em medidas proporcionalmente menores no município. A sua maior contribuição para a cidade talvez tenha sido a perpetuação da boa imagem de Curitiba e do seu discurso oficial que a retrata como ambientalmente engajada há décadas e, recentemente, como uma cidade que prioriza aspectos sociais. Além disso, dá continuidade a sua articulação com agências multilaterais internacionais para o financiamento de grandes projetos – os quais podem não estar necessariamente ligados ao clima – e projeção da sua imagem em âmbito supranacional. Em conjunto, essa dinâmica simultaneamente fortalece o crescente papel de pioneirismo das cidades no enfrentamento climático e o caráter *glocal* das MCs (seção 3.1.1.3). Por outro lado, paradoxalmente também contribui para ratificar as observações de Porto-Gonçalves (2015; Introdução) relacionadas ao protagonismo de instituições multilaterais e da escala global na governança climática.

No que tange às medidas institucionais, a mais relevante é o decreto 1186/2009, que instituiu o Fórum Curitiba de Mudanças Climáticas (FCMC) em função da necessidade de preparo para as MCs futuras, do debate com a sociedade civil e de um planejamento a médio e longo prazo. Baseado na estrutura dos fóruns nacional e estadual (seções 3.3.2 e 3.3.3), objetivou discutir e propor estratégias de mitigação e adaptação “por meio de recomendações técnicas encaminhadas ao

⁵⁶ A resiliência climática pode ser entendida como a capacidade de resistir, absorver e se recuperar eficientemente de impactos climáticos adversos, além de prevenir a perda de vidas e bens materiais.

Prefeito Municipal” (CURITIBA, 2009, art. 1º), além de solicitar pesquisas para o seu embasamento e ser presidido pelo secretário municipal de meio ambiente. Dessa forma, o planejamento urbano deveria ser adequado às mudanças do ambiente e para a diminuição dos GEEs.

A exemplo do FPMCG, o FCMC passou dois anos inativo. Embora não tenha sido foi possível recuperar as suas primeiras atas junto à SMMA, verificou-se que alguns pontos do seu plano de ação foram executados nesse íterim. O plano de ação estipulou oito ações que deveriam estar finalizadas entre junho de 2009 e agosto de 2012. Nenhum desses prazos foi cumprido, mas ainda assim a maioria das ações foi executada. São elas, na mesma ordem do cronograma:

1) inventário de sumidouros de GEEs, com ênfase nas florestas municipais, o que foi realizado em 2011 em parceria com a ONG Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (mais conhecida como SPVS). O estudo "Programa de avaliação e quantificação do potencial de absorção de carbono por florestas nativas em Curitiba" apontou que as florestas públicas e privadas da cidade estocam quase 43 mil toneladas de gás carbônico;

2) inventário de fontes fixas e móveis de emissões de GEEs, de acordo com a metodologia de boas práticas estabelecida pelo IPCC. As emissões totais do município em 2008 foram estimadas em 3,5 milhões de toneladas de gás carbônico. As maiores emissões são provenientes do setor de energia (86,1%), resíduos (13,7%) e agropecuária e mudança no uso do solo e florestas (0,11%). É relevante notar que a estimativa de emissões do setor industrial, incluído apenas no setor "resíduos/efluentes", foi feita por meio de questionários enviados a empresas de ramos que tradicionalmente apresentam uma maior carga orgânica em seus efluentes – ou seja, consideraram-se indústrias têxteis, alimentícias, de bebidas e frigoríficos, excluindo as automobilísticas e outras grandes poluidoras atmosféricas, contempladas parcial e indiretamente no inventário por meio da estimativa do uso de combustíveis fósseis e energia. Ainda assim, o nível de resposta dos questionários foi insuficiente para atingir estimativas confiáveis, as quais provavelmente estão muito aquém da realidade. Esta situação de baixa cooperação do setor privado também foi enfrentada durante a realização desta pesquisa e será explorada adiante (seção 4.5);

3) investigação do balanço entre absorção e emissão de gases na cidade a fim de subsidiar a elaboração de planos e programas vindouros. Pautando-se no

resultado do inventário de emissões de GEEs de 2008, a fixação do carbono pela vegetação representou uma amortização de 2,65% do valor total;

4) estudo de vulnerabilidades para a identificação de áreas em que as ações municipais devem ser priorizadas, a ser detalhado a seguir;

5) de posse dos estudos supracitados, formulação da proposta de Plano Municipal de Mitigação e Adaptação à Mudança Climática (mediante parceria entre prefeitura e FCMC), o qual deverá conter os planos, programas e ações a serem adotados em curto, médio e longo prazos;

6) formulação de indicadores “para contextualizar o papel que cada cidadão curitibano pode exercer na mitigação e adaptação às mudanças climáticas, propiciando a criação de um círculo virtuoso onde se concentrarão os esforços em prol do bem comum” (CURITIBA, 2009);

7) realizações de audiências públicas em todas as administrações regionais da cidade;

8) elaboração de projeto de lei e seu encaminhamento à Câmara Municipal “para garantir que a longo prazo, as medidas propostas no Plano Municipal sejam implementadas” (CURITIBA, 2009).

Até meados de 2014, as ações de 1 a 4 já haviam sido executadas, enquanto a quinta encontrava-se em elaboração. O estudo de vulnerabilidades foi divulgado em 2014, em versão condensada, no caderno técnico “Avaliação de vulnerabilidade ambiental e socioeconômica para o município de Curitiba”, organizado pelo IPPUC, realizado por uma empresa de projetos, publicado pela Associação Nacional de Transportes Públicos pelo projeto Programa de Transporte Sustentável e Qualidade do Ar e financiado por doação do Banco Mundial – isto é, uma associação entre órgão municipal, companhia multinacional canadense de engenharia e construção, entidade civil e instituição financeira internacional, respectivamente.

Para a realização desse estudo foi criada uma matriz de análise de risco para a identificação dos setores e áreas mais vulneráveis do município. Os cenários utilizados ratificaram as previsões do IPCC e indicam uma tendência de aumento de temperaturas e de precipitação especialmente nos meses mais chuvosos (dezembro a fevereiro). Isso levaria ao aumento de 2 a 5% da extensão das áreas de inundação, impactos médios a altos e uma maior vulnerabilidade da capacidade dos serviços emergenciais e residências precárias. Os sistemas de risco elevado em relação a inundações diriam respeito à infraestrutura residencial, sistema de coleta

de águas residuais e de abastecimento, eletricidade, serviços municipais, qualidade de vida (mobilidade e acessibilidade) e ambiental (pragas e deslizamentos). Quando distribuídos por bairros, Cajuru, Boqueirão, Uberaba e CIC (i.e., limites leste e oeste da cidade) possuem o maior número de estabelecimentos em áreas com risco de inundação. Já bairros muito urbanizados (e ricos) da cidade, como Centro, Alto da XV, Cristo Rei, Batel e Juvevê, apresentam uma maior possibilidade de inundações devido a sua alta taxa de impermeabilização do solo e foram postos no topo dos prioritários para ações preventivas. A CIC figura na décima posição, embora apresente o dobro de sistemas vulneráveis que o primeiro e terceiro colocados (IPPUC, 2014).

Ainda sobre o Fórum, embora seja oficialmente presidido pelo secretário municipal de meio ambiente, quem apresentava maior domínio sobre a temática e ações tomadas pela cidade era o superintendente municipal de obras e serviços. De acordo com o depoimento de Freitas⁵⁷ (2014), as principais ações climáticas em curso são as relacionadas ao plano de ação, além de outras menores e pontuais executadas por outras instituições municipais que não estão oficialmente ligadas às MCs, porém se articulam com a causa. Haveria, assim, uma interface com programas de conservação da biodiversidade e de gestão de risco, sendo este último grande fonte federal de recursos financeiros.

O discurso governamental enfatiza que "o foco principal de todas essas políticas é a garantia da segurança da população, tanto econômica, física e social" (FREITAS, 2014, s/p); no entanto, a governança climática adotada é *top-down*, a exemplo da internacional e nacional. Diante disso, em vez de construir o problema junto à população – dando assim voz aos demais entendimentos e facetas das MCs, como o histórico e psicológico (seção 2.1) –, esta só é conclamada para participação direta ao final do processo, por meio de audiências públicas para a discussão das propostas já prontas. Essa dinâmica perpetua a hierarquia que põe a ciência e tecnologia como ponto de partida para a criação de políticas e acaba em certa medida contradizendo ou diminuindo o sexto item do plano de ação que implica no papel dos cidadãos no enfrentamento e continuidade da questão.

Ainda que exista representação popular de maneira indireta na estrutura do Fórum, esta fica condicionada ao seu bom funcionamento e à preocupação dos

⁵⁷ Pseudônimo do entrevistado – Secretaria Municipal de Obras e Serviços.

participantes em abranger as possíveis reivindicações – o que parece pouco provável de acontecer totalmente a contento. Como se verá junto à análise da participação do setor privado na área de estudo (seção 4.5), as ONGs, apesar de suas funções de representação de interesses públicos/sociais e de formação de opinião, apresentam uma atuação eminentemente regional e ligada a seus escopos específicos. Além de não haver alguma que trate apenas da questão climática, essa configuração faz com que o seu envolvimento seja mais abrangente e afastado dos cidadãos em geral.

Ações de médio e longo prazos são pautadas a partir da perspectiva e previsões do IPCC, enquanto as de curto prazo – como o Plano Plurianual, planejamento e demandas – são influenciadas pela administração corrente e outras pautas municipais. Assim, concede-se à questão climática um caráter de planejamento distante, realizado para cumprir as demandas provenientes das escalas superiores de governança e com o potencial de serem facilmente ultrapassadas na escala de prioridades por outras questões que se julguem mais pertinentes para um futuro próximo.

Ligado a essa perspectiva, as MCs emergem no discurso como um problema amplo, inédito e complexo, particularmente no que tange a suas exigências. Para o entrevistado, as maiores preocupações do município dizem respeito a "identificar quais são os pontos críticos, quais são as áreas que precisa se buscar a adaptação de forma mais efetiva, buscar recursos para trabalhar com isso, porque são todas obras complexas, de grande porte" (FREITAS, 2014, s/p). Por esse ponto de vista não se cogita que o cenário possa exigir a mera continuidade ou melhoramento das ações que já estão (ou deveriam estar) sendo tomadas.

Isso aumenta ainda mais o distanciamento da questão e acaba incorrendo no "mito das MCs" (MOSER; DILLING, 2007; seção 2.3.3) que recorrentemente avalia necessária uma tragédia ou evento extremo que desencadeie uma mobilização efetiva de enfrentamento, tanto no que diz respeito à pressão popular quando a tomadas de decisão e ações no âmbito governamental. No entanto, ainda que situações críticas aconteçam, as janelas de oportunidade que criam são em sua maioria pequenas e podem desestimular posturas preventivas e ativar negativas, prejudicando o seu desenvolvimento. Há também que se ponderar aqui o papel da memória: a tendência é que eventos como esses sejam esquecidos ou deturpados conforme o passar do tempo.

Ainda na seara da percepção, é recorrente a ligação de eventos extremos, sazonais ou atípicos às MCs. Como já mencionado,

a análise do exemplo de Curitiba não permite concluir que as inundações urbanas sejam ali decorrentes ou que se intensificaram por conta das mudanças climáticas locais; o que parece ter ficado evidente é que a urbanização excludente e injusta tenha exacerbado, independentemente de alterações do clima, condições que já estavam presentes (Mendonça *et al.*, 2013, p. 158).

Assim, os discursos apontam para uma dissociação entre falhas históricas crônicas de planejamento e os problemas enfrentados na atualidade, o que acaba por ratificar o discurso oficial municipal surgido no início do século: se os problemas ambientais já estavam solucionados, caberia tomar medidas para enfrentar os "novos" – como as MCs.

Dos atores investigados, o que apresentou maior capacidade de visão sistêmica e dos conflitos socioeconômicos existentes foi a Defesa Civil. Isso pode se dever à cultura e metodologia da instituição, que contempla um processo cíclico de gestão de riscos de desastre que é multissetorial e se estende do nível federal ao municipal, além de estar em contato direto tanto com a população afetada quanto com as administrações. Essa perspectiva e as dificuldades que encontram junto a outros órgãos faz com que vislumbrem com clareza as deficiências encontradas na governança climática local, em especial a falta de integração setorial e a sua própria inserção tardia nas discussões. Conforme ratifica o entrevistado, a maior dificuldade enfrentada é de integração e gestão de informação:

Às vezes tem órgãos que não conseguem trabalhar em sistema. Está tendo uma mudança de comportamento dos gestores com relação a isso, só ainda a gente tem que trabalhar bastante porque é cultural. "Ah, eu faço a minha parte". E a Defesa Civil não tem essa visão de "é meu", é no sistema mesmo. Então todo mundo faz parte desse sistema e para você ter isso, você tem que fazer essa gestão através de todos. (...) [M]uitas das vezes a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil tem que chegar e relembrar as pessoas de qual é o protocolo, como que tem que ser feito, quais são os encaminhamentos, tanto estadual quanto federal, porque a Defesa Civil trabalha tanto no município quanto no estado e federal, e tem que ter esse fluxo entre essas esferas. E qual que é o caminho? O caminho é pela Coordenadoria. Às vezes a gente tem que fazer esse corpo-a-corpo para relembrar isso. A gente consegue as informações, mas podia ser mais fácil. (VIEIRA⁵⁸, 2014, s/p).

⁵⁸ Pseudônimo do entrevistado – Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Ainda que seja unânime a existência de diálogo entre os setores municipais, também há consenso sobre a falta de coordenação em torno de um objetivo comum. As MCs não são entendidas como um fio condutor que poderia unificar diferentes visões, mas tratadas indiretamente por meio de ações pontuais isoladas, seguindo a mesma cultura individualista encontrada na esfera estadual. Assim, na seara administrativa municipal, a integração falha diria respeito à baixa conexão com as esferas federal e estadual. Sobre esta última, Freitas (2014, s/p) destaca:

Vejo de forma muito incipiente uma mobilização do governo do estado no sentido de orientar ou de viabilizar, ou ser o grande financiador, então, o governo do estado não precisa necessariamente ele executar os estudos para os municípios, mas ele tem que ter uma fonte de financiamento, ele tem que ter manuais, ele tem que ter guias, ele tem que ter uma orientação para que os municípios façam esses estudos e busquem esses recursos.

Essa postura reforça a tradição *top-down* e o papel executivo dos governos municipais. No entanto, pela atestada ausência de diretrizes "de cima", cogita-se que as cidades poderão tomar a frente nas medidas climáticas e servirão de incentivo e exemplo às demais esferas. Ainda segundo Freitas (2014, s/p), "as mudanças vão ocorrer nos municípios, que são onde as pessoas vivem (...) e onde elas são afetadas pelo problema. Isso vai repercutir nos governos estaduais, que vão ter que viabilizar soluções, vai encontrar um eco no governo federal".

Quando a RMC é mencionada, atribui-se a falta de medidas metropolitanas à inexistência de estudos científicos que atestem oportunidades de ação conjunta. No entanto, o próprio estudo de vulnerabilidades supracitado foi realizado tomando o "limite das bacias que compõem o município de Curitiba. Todos os municípios limítrofes estão envolvidos nesse estudo. Então o diagnóstico de vulnerabilidades ele serve para qualquer um desses 12 ou 13 municípios que fazem parte do estudo" (FREITAS, 2014, s/p). Diante disso, fica patente que a fragilidade reside no campo político e administrativo, no qual a COMEC poderia ter papel decisivo de mediação e criação de soluções coletivas e Curitiba, enquanto cidade polo e mais avançada nas ações e estudos climáticos, serviria como ponto de apoio e referência às demais.

Chega-se, enfim, ao peso atribuído à questão climática. Embora os seus fundamentos e diretrizes provenham do cenário internacional, este é frequentemente tomado como remoto e inefetivo, com pouca ou nenhuma chance de produzir efeitos positivos. Para Freitas (2014, s/p), assim como para outros entrevistados, "a curto prazo [não vejo que] a gente tenha uma mudança de panorama global que vá trazer

grandes mudanças (...) vão ter que ocorrer as catástrofes para daí correr atrás". Essa visão por si só funciona como grande desestímulo à continuidade do seu enfrentamento e lhe concede um caráter de exigência externa, não introjetado como necessário ou de fato relevante à cidade ou a sua população.

Por um lado, o entendimento científico deficiente contribui para a sedimentação dessa perspectiva. Os erros conceituais e interpretações questionáveis são comuns nos discursos e favorecem a inadequação de políticas; porém, por outro lado, a justificativa mais frequente para a inação é a incerteza científica, tanto no que diz respeito à ciência existente quanto às lacunas de conhecimento. Recai-se, mais uma vez, nos mitos das MCs, que ajudam a camuflar outras forças envolvidas na dinâmica – como baixa iniciativa e visibilidade política, interesses econômicos e setoriais diversos e pouca pressão da agenda ambiental local e população – e transferir responsabilidades de liderança. Vieira (2014, s/p) complementa esse raciocínio ao atestar que "se todos, desde a comunidade até o poder público municipal, estadual e federal, não comprarem a ideia, não desenvolve". Assim, quando se chega à governança climática local curitibana, as disputas em jogo não são mais as de sentidos, mas de prioridades.

4.3 ARAUCÁRIA

O município de Araucária foi criado em 1890, fruto do desmembramento de Curitiba e São José dos Pinhais. A partir da segunda metade do século XIX passou a receber diversos imigrantes – como poloneses, alemães, italianos e ucranianos –, o que acabou por trazer maior desenvolvimento agrícola e impulsionou o início do período industrial da cidade. Este é comumente dividido em três fases. Na primeira, destinada eminentemente ao consumo interno, surgiram pequenas indústrias, como olarias, serrarias e processadoras de mate. Na segunda fase a produção de linho foi a principal atividade, em função da instalação de uma filial de uma tecelagem paulista. Por fim, na terceira fase houve a já citada implantação da Refinaria Presidente Getúlio Vargas e do Centro Industrial de Araucária (MOURA, 2009; SKRZYPNIK, 2009).

O impacto dessa última fase industrial foi súbito e profundo, envolvendo não apenas a economia, mas aspectos sociais, ambientais, políticos e até mesmo

espaciais. Para se ter uma ideia mais clara da extensão dessa mudança, se em 1970 a agricultura era o setor de maior arrecadação do município (32,2% do PIB), logo na década seguinte se assistiu a uma inversão completa, com a indústria assumindo a liderança na geração de renda e relegando a participação da agricultura a 0,8% do PIB (SKRZYPNIK, 2009).

A primeira grande consequência da industrialização maciça em Araucária foi a mudança da sua conformação espacial e ocupação urbana. O perímetro urbano do seu território (18% do total) foi delimitado em função da sua rica malha hídrica, composta por extensas várzeas e duas represas – do rio Verde, utilizada pela Petrobras, e do rio Passaúna, de onde se capta água para consumo municipal – que dificultam a sua ocupação. Os seus 84 km² foram divididos em 18 bairros, os quais detêm cerca de 90% da população atual de 120 mil habitantes, enquanto o restante ocupa a área rural do município, de 376 km². Essa conformação, no entanto, sofreu diversas modificações ao longo das últimas décadas em função da influência industrial, que pressionou a adequação da lei ao espaço configurado e requisitado pelo seu desenvolvimento (MOURA, 2009).

A lei de zoneamento araucariense foi criada após a instalação da REPAR, dividindo o território de acordo com usos e fins e entre característica rural ou urbana. Áreas (ou centros) industriais foram implantadas pela prefeitura municipal com a finalidade de coordenar e gerir a implantação das indústrias, compartilhando mão de obra, matérias primas e infraestrutura e “ordenando o desenvolvimento industrial com grandes vantagens para os empresários” (COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE ARAUCÁRIA, 2008, *apud* MOURA, 2009, p. 95), em uma explícita alusão às prioridades da administração. Tais áreas foram distribuídas em eixos que dividem o quadro urbano em três partes “CIAR”: CIAR 1, a nordeste, com 21.437.500 m², banhada pelo Rio Barigui e cortada pela BR-476; CIAR 2, de 13.000.000 m², às margens da PR-423 e cortada pelos Rios Passaúna e Verde; e CIAR 3, de 11.700.000 m², cortada pelos Rios Iguaçu e Passaúna. Essas áreas, portanto, foram estrategicamente localizadas no município, de maneira a proporcionarem a maior acessibilidade possível aos centros industriais e comerciais (MOURA, 2009; SKRZYPNIK, 2009).

A criação da lei não impediu o conflito de uso entre a população e indústrias, especialmente no que diz respeito à proximidade entre as zonas industrial e residencial na cidade. Ao mesmo tempo em que isso possibilitou um acesso

facilitado e mais barato dos trabalhadores às indústrias e foi bem-vindo pela própria população na época da sua implantação, não se cogitou que essa proximidade poderia trazer diversos problemas e inconveniências. Diante disso, diversas medidas foram experimentadas pela prefeitura, como o estímulo às empresas para que adquirissem casas e terrenos de áreas residenciais, de forma a transformarem a área em exclusivamente industrial. No entanto, a medida consistia em um alto custo e encarecimento do metro quadrado, o que não interessou à iniciativa privada. Outra alternativa consistiu na desapropriação dos moradores e sua realocação com a ajuda de verbas federais, o que também foi abandonado em função de seu alto custo. Como solução “definitiva”, optou-se por uma transformação do zoneamento que estimularia os habitantes das zonas residenciais a saírem dessas áreas em virtude da valorização imobiliária: cinturões ao redor de zonas industriais, os quais concentram serviços e funções de baixo impacto e funcionam como um amortecedor entre as zonas. No entanto, além de ainda existirem residências nessas áreas, a maioria dos moradores não tem intenção de deixar suas casas (MOURA, 2009).

Esse conflito ainda se desdobra em duas ameaças para a população e meio ambiente: poluição e doenças decorrentes dela. Algumas das maiores e mais poluidoras indústrias da RMC foram locadas em Araucária, que também conta com um grande número de outras menores e/ou menos poluidoras do ar, solo e corpos hídricos. Estimou-se que em torno de 39 mil toneladas de poluentes são lançadas anualmente na atmosfera, ainda sem contabilizar gases como o CO₂, que deve somar centenas ou até milhares de toneladas anuais – apenas a ampliação da REPAR deve adicionar 78 mil toneladas mensais às emissões. Somado a isso, o grande tráfego nas vias municipais e rodovias lança ainda mais poluição da atmosfera (PREFEITURA DE ARAUCÁRIA, 2007).

Em meados de 1985, Araucária teve dez dias seguidos de poluição atmosférica recorde causada especialmente por empresas como Ultrafétil (fertilizantes), Petrobras, Siderúrgica Guaíra, IMCOPA (moinho) e COCELPA (celulose e papel). Esse evento ganhou repercussão nacional, o que se somou à pressão realizada pela associação de moradores de Araucária, a ONG AMAR, sobre tais empresas e a prefeitura. Como resultado foi assinado o chamado Pacto de Araucária, estipulando a implantação de uma rede de monitoramento da qualidade do ar com estações de medição instaladas pela Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente, já extinta. No começo dos anos 2000, a qualidade do ar

em Araucária era em geral boa (93,46%), estando regular em 6,21% das medições, inadequada em 0,3% e má em 0,03%. Em 2004 foram 35 os dias inadequados. A poluição sonora e dos rios também perfaz um importante impacto negativo e é motivo de grande descontentamento entre os moradores (MOURA, 2009; PREFEITURA DE ARAUCÁRIA, 2007).

A segunda grande consequência da industrialização foi uma intensa atração e crescimento populacional. Entre 1970 e 2000 a população cresceu cinco vezes, sendo que apenas de 1991 a 2010 houve um incremento de 100% no número de habitantes. Ainda no ano 2000, 57,9% dos moradores não eram naturais do município, mas de Curitiba (17,5%) e outras cidades paranaenses (33,7%). Acompanhando a mudança de atividade econômica, a população se inverteu e passou de predominantemente rural para urbana, como mencionado, ainda na década de 1980. O poder de atração permanece estável graças às possibilidades de emprego, sobretudo das paradas planejadas de manutenção da Petrobras, que ocorrem a cada cinco anos (MOURA, 2009; PREFEITURA DE ARAUCÁRIA, 2007).

A ocupação urbana na década de 70 era esparsa, concentrada principalmente próxima à BR 476. Nos anos 80 a ocupação esparsa teve continuidade e avançou para áreas mais próximas do perímetro urbano, enquanto na década seguinte abraçou a REPAR. A oferta de áreas industriais de baixa infraestrutura e com irregularidades de uso na zona rural levou à ocupação de áreas limítrofes aos eixos, os quais apresentam infraestrutura mínima, além de configurar um avanço das indústrias sobre áreas residenciais: a partir da década de 1980 um grande número de indústrias, principalmente pequenas, se instalaram fora das áreas demarcadas no zoneamento como de uso industrial. Por sua vez, a ocupação irregular para fins residenciais foi marcada por áreas de invasão localizadas principalmente em fundos de vale e adjacências (PREFEITURA DE ARAUCÁRIA, 2007; SKRZYPNIK, 2009).

Atualmente o problema se mantém, porém em novas áreas. Conforme o relato de Silva⁵⁹ (2014, s/p),

A gente, hoje, sofre com loteamentos clandestinos em zona rural. Então, o pessoal faz o parcelamento, monta lá um terreno sem infraestrutura nenhuma, que vai impactar a zona rural, com esgoto, com poluição sonora, com lixo, com tudo. E você aglomerou pessoas, já começa a vir a necessidade, coleta de lixo, você tem que ter essa coleta, às vezes ela é

⁵⁹ Pseudônimo do entrevistado – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Araucária.

distante do centro, não está programada. Já precisou de uma escola próxima, equipamentos de saúde. Então, impacta. Às vezes, as pessoas não fazem ideia, querem ir lá e resolver o seu problema. “Ah, vamos lotear, vamos fazer, vamos colocar as pessoas lá”, e o município não fica sabendo, quando fica sabendo já está implantado. Então, a gente tem atuado fortemente nessa área de impedir que esse tipo de parcelamento ocorra de forma clandestina, de forma de não passar por nós. (...). Tem um programa fortíssimo de prevenção de invasões, então as áreas mais sensíveis do município são as áreas mais suscetíveis às invasões. É justamente área de APP, Área de Preservação Ambiental que está lá, que são grupos organizados mesmo, chegam e invadem do dia para noite, não tem uma, não tem duas, tem milhares de casas. Então, a gente teve que fazer um bloqueio para que isso não ocorra, a gente tem uma herança aí de outras administrações que não fizeram a lição de casa. Então tem áreas muito sensíveis, qualquer chuvinha ela está na cota de inundação. As pessoas... estão lá porque vêm ali, porque está fácil de vir, não vai pagar imposto, não vai pagar luz, não vai pagar água.

Raramente uma cidade está bem preparada para receber um contingente tão significativo de pessoas, e Araucária não foi exceção. Se, por um lado, o seu PIB passou a superar o de muitas capitais brasileiras, por outro o município foi marcado por uma profunda desigualdade social e econômica, contando com a média salarial mais baixa do Paraná. Na década de 1970 apresentava um percentual de 62,8% de pobreza e taxa de analfabetismo em 14,8%; embora esses índices tenham melhorado, a situação ainda não é confortável e se traduz em taxas de violência crescentes, áreas de risco social e a continuidade da dispersão de ocupações irregulares, que incorrem em uma intensificação da vulnerabilidade (SKRZYPNIK, 2009). Assim, embora seja inegável que a instalação industrial trouxe crescimento e riqueza para a cidade, há que se ponderar a quem ela e a cidade primordialmente se destinam.

Quando se chega à governança climática o despreparo é significativo, uma vez que não existe legislação, setor ou cargo que trate diretamente da questão. O secretário municipal de meio ambiente, à época da entrevista com apenas quatro semanas de mandato, foi nomeado para o cargo com a finalidade específica de efetuar a habilitação do município para expedir licenciamentos ambientais, o que deveria se estender por aproximadamente dois anos.

Isso deriva da medida conjunta entre União e Conselho Estadual de Meio Ambiente (Lei Complementar Federal nº 140/2011 e resolução nº 088/2013, respectivamente) que delegou a responsabilidade de licenciar e fiscalizar empreendimentos de impacto ambiental local (avicultura, pequenos abatedouros, supermercados, loteamentos e conjuntos habitacionais, entre outros) aos

municípios, a qual era realizada exclusivamente pelo Instituto Ambiental do Paraná. A princípio doze municípios do Paraná obtiveram essa autorização; Araucária e FRG foram dois desses contemplados. O objetivo oficial dessa medida seria desafogar o Instituto para que pudesse incrementar o monitoramento e fiscalização de grandes empreendimentos.

Segundo a resolução (PARANÁ, 2013c), para que pudessem exercer o licenciamento ambiental, os municípios deveriam contar com: 1) Conselho Municipal de Meio Ambiente implementado e em funcionamento; 2) Fundo Municipal de Meio Ambiente implementado e em funcionamento; 3) Órgão ambiental capacitado; 4) servidores municipais legalmente habilitados dotados de competência legal para o licenciamento ambiental; 5) servidores municipais de quadro próprio, legalmente habilitados, para a fiscalização ambiental; 6) Plano Diretor Municipal aprovado e implementado, contendo diretrizes ambientais; 7) Sistema Municipal de Informações Ambientais organizado e em funcionamento; 8) Normas municipais regulamentadoras das atividades administrativas de licenciamento, fiscalização e controle. Assim, tais elementos, caso haja interesse político, poderiam ser importantes atores no enfrentamento climático, uma vez que já estão estabelecidos e em funcionamento.

A maior parte das problemáticas ambientais é tratada no município por meio dos órgãos e instrumentos supracitados e pela Agenda 21. A Agenda, criada na ocasião da Rio 92, consiste em um instrumento de planejamento colaborativo para a construção de sociedades sustentáveis, conciliando-se métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica⁶⁰. Pode existir em nível internacional, nacional e local, este último envolvendo um planejamento participativo para a implantação de um Fórum composto por governo e sociedade civil. A partir daí, se construiria um Plano Local de Desenvolvimento Sustentável, estabelecendo as prioridades locais e definindo os meios de implementação e as responsabilidades dos envolvidos na implementação, acompanhamento e revisão de projetos e ações. Apesar de haver um modelo universal de Agenda 21, consistiria em uma governança ambiental mais próxima do estipulado pela lei nacional, aproximando a população para a construção dos problemas e soluções locais.

⁶⁰ Seu programa de ação é baseado em 40 capítulos, divididos em quatro seções: dimensões sociais e econômicas, conservação e gestão dos recursos para o desenvolvimento, fortalecimento do papel dos grupos principais e meios de implementação.

Embora a relação entre clima e desenvolvimento sustentável seja assimétrica, como já discutido, para se lograr uma trajetória sustentável há que se incluir uma solução igualmente sustentável para as MCs. Diante disso, a inexistência de uma estrutura de governança climática não implicaria necessariamente em um agravamento futuro da situação do município. Ainda que seja aconselhável a sua criação, a simples inclusão do tema MCs nas discussões da Agenda 21 junto à população seria um passo significativo em direção a uma governança climática inclusiva, plural e com maiores chances de perpetuação ao longo do tempo. É o que ratifica Silva (2014, s/p) durante a sua entrevista:

a gente procura trazer a comunidade para essas políticas públicas, discutir como é que ela é. Esse envolvimento, não é só envolvimento das secretarias, do público, da gestão pública, mas envolvimento da comunidade, associação de moradores, associação dos ambientais, através de fóruns e debates, discussão. A gente tem uma agenda permanente junto à Secretaria de Educação (...), é discussão da Agenda. Então, ela impacta. Ou seja, é uma forma do município contribuir para a Agenda 21, que é a questão climática, e vice-versa, também essa participação da comunidade na busca de soluções para os problemas, o envolvimento dessas ações é que faz com que a coisa realmente aconteça. Não adianta você ter uma política pública clara, mas a população estar alheia a ela, não absorveu ela, não veio junto.

O próprio passado recente de graves problemas socioambientais em Araucária pode acabar servindo como trampolim para uma gestão mais equilibrada da questão climática. Em todos os discursos a postura mais crítica do araucariense emergiu, refletida em diversos movimentos nas últimas décadas. Silva (2014, s/p) relata que a ação popular

vem persistindo ainda até os dias de hoje. Hoje, a comunidade tem outra consciência. Hoje, qualquer ação agressiva, as pessoas denunciam, as pessoas se manifestam. A gente tem uma comunidade diferente hoje dentro da cidade, que interage mesmo, (...) a população mesmo absorveu esse conceito de preservação.

Gomes⁶¹ (2013) destaca alguns exemplos de batalhas ambientais passadas na cidade. Há 15 anos uma grande empresa poluidora, parceira da REPAR, intencionou instalar-se na cidade; em resposta, a população reuniu 30 mil assinaturas e pressionou o governo para que impedisse o seu estabelecimento, o que de fato não ocorreu. Além disso, a própria Associação Comercial, Industrial e Agropecuária de Araucária tem exercido sua influência para tentar impedir que outra

⁶¹ Pseudônimo do entrevistado – Associação Comercial, Industrial e Agropecuária de Araucária.

empresa altamente poluidora se instale no município, desta vez por interesses próprios, mas que servem ao bem comum: caso tal empresa seja aceita, ocupará boa parte da bacia atmosférica de Araucária, em detrimento de outras empresas que apresentam emissões menores e menos prejudiciais.

Silva (2014, s/p) ainda aponta que, apesar de os avanços alcançados por meio da pressão e participação popular serem significativos, não são suficientes para a realidade enfrentada nem se adaptaram às novas formas de participação:

Hoje a gente tem muitas ferramentas para se trabalhar, você tem facilidade, essas agendas todas, que dão o norte para qual caminho você deve seguir. (...) Araucária é um município organizado, então a gente tem uma Secretaria do Meio Ambiente bem estruturada, multifuncional, ela tem muitos técnicos, ela é bem organizada. Então, isso é o diferencial, alguns municípios não têm essa estrutura. (...) mas tem muita coisa para acontecer ainda. As pessoas têm que se envolver mais, embora estejam envolvidas, mas têm que se envolver mais. Tem que ter uma busca constante da melhoria disso. (...) a gente vê que alguns conselhos funcionam melhor, outros a população não participa tanto. Então, tem um caminho a fazer de como incentivar as pessoas a virem participar, discutir, sentir que realmente o que ela foi lá falar e o que ela foi discutir vai afetar na vida dela, porque ela estava discutindo sobre a cidade dela, sobre as políticas que vão acontecer na cidade. Então, a gente vê ainda que algumas pessoas gostam de participar, e em alguns outros segmentos às vezes vão, mas ainda não conseguiram absorver esse novo conceito, que é uma forma de participação legítima. Não precisa a pessoa se candidatar a cargo público para poder discutir.

Por outro lado, a Defesa Civil do município é frágil e desequipada. Atuando em conjunto com o Corpo de Bombeiros e Defesa Civil estadual e ligada à Guarda Municipal, conta com apenas cinco guardas alocados exclusivamente nessa função, de um total de 161. Todas as ações ligadas à prevenção de desastres, palestras, capacitação e demais atribuições ficam relegadas a esses cinco indivíduos – apenas no caso de resposta a desastres é que a participação de outros órgãos é acionada. Além disso, assim como em outros municípios, não existem garantias de continuidade:

eu vejo que existe uma organização muito maior nos estados. Aí nos municípios, é delegado para alguém, como o nosso caso. Nós somos Guardas Municipais, é delegado para nós. Não existe uma carreira de um agente de Defesa Civil, alguém que desse uma continuidade num prazo de 10 anos ou 15 anos, alguém que fosse seguir carreira na prefeitura. Algo assim que, amanhã, depois, se nós dois sairmos, o que vai acontecer? Talvez tudo aquilo que foi construído, se vir alguma pessoa com menos capacidade técnica que nós... (...) se vir alguém com mais experiência, uma experiência já agregada, maravilha. Mas e se vir uma pessoa com um interesse... Com pouca experiência? Tudo bem, vai aprender. Mas aquela continuidade, o serviço, daí vai ter que agregar o conhecimento de novo.

Então assim eu vejo que, a respeito de estruturação, não existe uma continuidade nos governos municipais (BARBOSA; MOURA⁶², 2014, s/p).

Ainda segundo Barbosa e Moura⁶³ (2014), somente há menos de uma década houve uma mobilização para a instituição da Defesa de maneira exclusiva, para alguns funcionários da Guarda. No entanto, a criação tardia não se deveu à falta de necessidade: Araucária tem registrado numerosas ocorrências decorrentes de enchentes, vendavais, granizo, etc. Em virtude disso, recentemente acabou sendo destaque nacional e escolhida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia para receber seis pluviômetros automáticos, em lugar de um, como estabelecido para outras cidades.

Mais bem estruturado e atuante é o Plano de Auxílio Mútuo, instrumento mandatário para todos os complexos industriais do país que tem como objetivo o gerenciamento integrado de acidentes e incidentes em suas localidades. O Plano araucariense conta com a participação de 35 grandes empresas (as quais devem ser convidadas e assinar uma carta oficial de adesão), Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Polícia Militar e Civil, Guarda Municipal e Prefeitura de Araucária. São realizadas reuniões mensais e capacitações constantes envolvendo os participantes, além de simulados e treinamentos práticos; os representantes da iniciativa privada devem servir também como multiplicadores das informações derivadas das reuniões, dessa forma aumentando o alcance do Plano. No caso de uma emergência, os recursos humanos e materiais de cada participante são utilizados sob a coordenação do participante atingido pela emergência ou das autoridades.

Em geral, ainda que o tempo de resposta a desastres tenha diminuído e a prefeitura tenha realocado famílias residentes em áreas de risco, os desastres continuam acontecendo no município. Embora seja improvável, assim como no caso de Curitiba, que Araucária já esteja enfrentando os efeitos das MCs globais, seu microclima há também que ser considerado. A alta concentração de indústrias emissoras de vapor d'água, calor (como o proveniente de turbinas e caldeiras), dentre outras variáveis, pode de fato alterar o contexto climático local, influenciando aspectos como temperatura, circulação dos ventos ou umidade relativa do ar – e, por consequência, o cotidiano e qualidade de vida dos araucarienses. Todos os

⁶² Pseudônimos dos entrevistados – Guarda Municipal e Defesa Civil de Araucária.

⁶³ Pseudônimos dos entrevistados – Guarda Municipal e Defesa Civil de Araucária.

entrevistados atestaram ter percebido mudanças drásticas no clima da cidade. Considerando-se o contexto municipal, há boas chances de que suas percepções não estejam distantes da realidade mensurável.

Diante do exposto, fica patente tanto o potencial quanto as lacunas que devem ser encaradas pelo município. Existe um discurso com intenções integradoras e sistêmicas que as percebe como adequadas e necessárias para o manejo dos problemas socioambientais, incluindo o climático, ao mesmo tempo em que as práticas se encontram distantes do que é pregado como ideal. Como relatam Barbosa e Moura (2014, s/p), "ainda estamos naquela cultura de sempre correr atrás do prejuízo. Ainda falta uma mentalidade de prevenção, na cabeça de todos, da população, dos administradores. Falta (...) cuidar mais da prevenção".

Tais lacunas ocorrem tanto por falta de iniciativa quanto por baixo alcance político, além de esbarrar em impedimentos ligados a interesses. Ainda que paulatinamente as ações se direcionem ao pretendido, o equilíbrio entre crescimento econômico e bem-estar socioambiental é complexo e delicado, além de relativo: o considerado justo e balanceado varia conforme os contextos, interesses e necessidades de quem o busca – e da sua capacidade de influência para colocá-lo em prática. Se a pressão popular tem sido um fator de peso nas últimas décadas, resta descobrir se acabará se tornando o pivô de mais uma mudança positiva na cidade ou se as MCs se tornarão um tema relevante na agenda ambiental araucariense por pressões de outra monta.

4.4 FAZENDA RIO GRANDE

A história recente de Fazenda Rio Grande (FRG) é profundamente ligada à expansão industrial e populacional ocorrida na RMC e Curitiba. Emancipada em 1981 de Mandirituba e desmembrada no início da década de 1990, ainda em 1970 sua área começava a receber os excedentes populacionais da capital e RMC, além de migrantes de outros estados e/ou da zona rural. Esses novos habitantes em sua maioria buscavam locais mais baratos para habitar e que fossem próximos o suficiente dos seus locais de trabalho, tendo encontrado em FRG um lugar que atendia perfeitamente a esses requisitos.

Assim como no caso de Araucária, o recebimento de indústrias e contingente populacional causou uma rápida inversão da característica predominantemente rural para urbana. Atualmente FRG conta com 95% dos seus 83 mil habitantes vivendo em seis bairros urbanos, além de um crescimento excessivo que não arrefece: desde 1991 apresenta a maior taxa de crescimento no Paraná e o sexto maior índice do Brasil, ficando à frente de Araucária e da RMC como um todo (MACHADO, 2014; ROMANO, 2014; SACHWEH, 2007).

A fim de comportar esse contingente, além da rápida urbanização legalizada, uma extensa área de terrenos alagadiços e baixa declividade foi ocupada sem estudos prévios, alavancada pelas poucas restrições ambientais impostas à época da emancipação do município. Como resultado, deu-se espaço a ameaças como alagamentos e enxurradas para a população ali instalada, além do soterramento de nascentes, poluição por esgoto das águas, desmatamento de mata ciliar, assoreamento de rios, dentre outros impactos socioambientais.

A partir dos anos 80 foram realizados esforços legislativos que permitissem maior controle do uso do solo, incluindo uma lei que estabelecia a necessidade de aprovação da COMEC para a criação de loteamentos. Ainda assim, novos loteamentos foram liberados e o avanço irregular do mercado imobiliário teve continuidade. Muitas dessas áreas dispersas, sobretudo as localizadas a sul e oeste, são áreas de proteção ambiental ou de risco, como as próximas a linhas de alta tensão. Cerca de 7% do total de domicílios de FRG são irregulares e, embora diversas famílias que ocupavam esses espaços tenham sido realocadas, comumente são substituídas por outras logo em seguida (RIBEIRO, 2014; SACHWEH, 2007).

O conflito entre preservação da qualidade ambiental e crescimento econômico e urbano encontrado em FRG também se deu na gestão de resíduos sólidos e esgoto sanitário. Quanto a este último, a Companhia de Saneamento atende 39% dos domicílios e realiza o seu tratamento na Estação de Tratamento de Esgoto da SANEPAR (ETE Fazenda Rio Grande), situada às margens do rio Iguaçu e de bairros residenciais, os quais sofrem com o mau cheiro e aumento dos riscos e vulnerabilidades a que estão expostos.

A relação fazendense com resíduos sólidos teve início com o fechamento do Aterro da Caximba, localizado no extremo sul curitibano, devido a sua saturação. Nessa época surgiram especulações acerca de um novo lugar para implantação de

outro aterro que atendesse à capital e outros 19 municípios da RMC, as quais apontavam para Curitiba e FRG. A instalação em FRG era impedida pela legislação ambiental estadual e pelo zoneamento urbano da cidade, uma vez que se localizaria a menos de 500m de residências e zona de comércio. Ainda assim – e com a suspensão do licenciamento pelo Ministério Público –, a validade da licença de instalação não foi alterada, o que culminou no início das operações do aterro no final de 2010. A partir daí, 90% dos resíduos sólidos urbanos dos municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos tiveram como destino FRG (MACHADO, 2014).

Outro problema crítico do município diz respeito ao descompasso entre o seu crescimento populacional e a sua (baixa) oferta de empregos e infraestrutura, ainda que tenha melhorado nos últimos anos. Quando somado à proximidade de Curitiba e dos centros industriais da RMC, configuram o cenário ideal para a promoção de movimentos pendulares, fazendo com que FRG permaneça habitada primordialmente pelo seu baixo custo de moradia. Assim, constitui um típico exemplo das chamadas “cidades dormitório”⁶⁴, o que foi reforçado pela integração a Curitiba pela BR 116 e pela implantação do transporte metropolitano: estima-se que em torno de 40 mil moradores de FRG se desloquem diariamente para a capital para estudar e/ou trabalhar (ROMANO, 2014).

Apesar do seu PIB crescente, o município apresenta baixa renda per capita. Em 2013 correspondia a R\$14.946, enquanto a média da região era de R\$40.986. Em relação à renda, 70% dos trabalhadores apresentavam rendimento médio de até dois salários mínimos em 2010, enquanto em Curitiba essa proporção era de 46% (IPARDES, 2016; RIBEIRO, 2014).

É interessante ressaltar que os equipamentos e serviços de baixa qualidade afetam não apenas a população, mas também a indústria, principal propulsora da economia da cidade. Embora esse setor tenha apresentado um crescimento duas vezes maior que a média da RMC na última década – consequência das poucas restrições ambientais municipais, localização estratégica, grandes áreas disponíveis

⁶⁴ O conceito tradicional de cidades dormitório, surgido com o processo de metropolização dos anos 70, se relaciona a características como baixo dinamismo econômico, grande crescimento populacional e expansão urbana precária, especialmente dos indivíduos de baixa renda. Haveria uma grande dependência dessas cidades com o polo, tanto no que diz respeito a sua administração quanto economia. Moradores desses municípios, por sua vez, frequentemente enfrentam baixo nível de participação cidadã, altos índices de violência e insalubridade, problemas de mobilidade, impactos ambientais, dentre outros (OJIMA *et al.*, 2007). A realidade encontrada em Fazenda Rio Grande, portanto, se encaixa perfeitamente nessa definição.

e incentivos fiscais estaduais e municipais –, em 2015 continuava sofrendo com quedas e oscilações de energia elétrica, um problema antigo. Além de prejudicar a produção e o maquinário das fábricas, a chegada e estabilidade de empresas na cidade fica ameaçada (ACINFAZ, 2015) e, por consequência, sua própria economia.

Em vista da sua recente emancipação e problemas estruturais de grande prioridade, parece natural que FRG não conte com alguma forma de governança climática. De maneira geral, para lidar com as MCs conta com a Secretaria e Conselho Municipais de Meio Ambiente (este último criado em 2011), os quais têm se focado na fiscalização das emissões de poluentes industriais e no estabelecimento de parcerias público-privadas, como a Prefeitura/Estre Ambiental, relacionadas à educação ambiental formal. Além disso, parcerias políticas contribuíram para que se registrassem e beneficiassem do ICMS Ecológico, que consiste no repasse de recursos financeiros aos municípios que abrigam Unidades de Conservação ou áreas protegidas em seus limites.

Dias⁶⁵ (2014, s/p) apontou que o município passou por períodos de isolamento político: "nós tínhamos uma revanche política no governo do estado, não conseguimos muitas verbas para o município, e nós ficamos meio que estagnados. Com a mudança de governo do estado, a gente conseguiu manter esse link ". Como resultado, dentre outras ações, aconteceu a criação em 2015 do chamado Refúgio do Bugio. Consiste em uma Unidade de Conservação de 8 km² situada nos limites de Curitiba, Araucária e FRG que pode representar o maior refúgio urbano de vida silvestre do país. Apesar do esforço conjunto dos três municípios para sua instituição e de constituir o primeiro mosaico metropolitano brasileiro, o Refúgio foi lançado como parte das comemorações do 322º aniversário de Curitiba e rapidamente adicionado ao discurso ambiental da cidade. Deve-se pontuar que essa mesma área sofreu com o derramamento de quatro milhões de litros de óleo cru provindos da REPAR no ano 2000: a mancha se estendeu por quase 3 quilômetros dentro da Refinaria e atingiu os rios Barigui e Iguaçu, percorrendo mais de 44km RMC adentro e causando um dos mais graves desastres ambientais da sua história.

⁶⁵ Pseudônimo do entrevistado – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Fazenda Rio Grande.

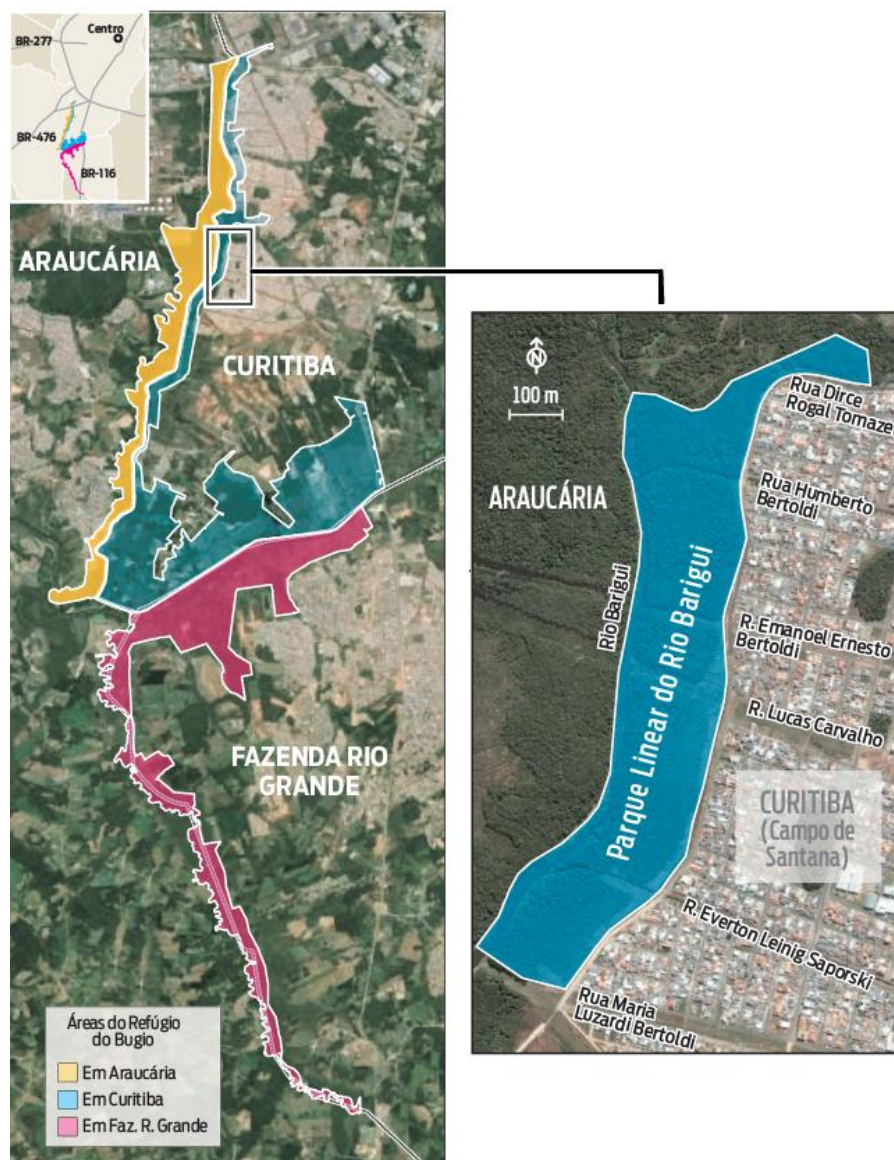


Figura 26. Refúgio do Bugio – Localização espacial (esquerda) e um dos possíveis parques a serem criados na área (direita). **Fonte:** adaptado de Brembatti (2015).

Além dos objetivos de preservação de biodiversidade e melhoria da qualidade das águas fluviais, a Unidade de Conservação serviria para minimizar os impactos das frequentes enchentes e para lidar com o problema histórico de invasões na região da Caximba. As centenas de famílias vivendo irregularmente agora nos limites da Reserva deverão ser realocadas (embora não haja previsão de como isso será feito), enquanto as propriedades particulares não devem ser afetadas. Assim, nem toda a extensão dessa Unidade de Conservação é pública: metade da área pertencente a Curitiba é particular, enquanto em FRG e Araucária essa proporção equivale a 90%. A administração da capital atesta que não serão realizadas

desapropriações. Porém, ainda não foram divulgadas quantas propriedades serão atingidas ou as restrições por que passarão caso acatem o compartilhamento; isso só será sabido com a elaboração do decreto e do plano de manejo da Unidade.

Ainda que o Refúgio beneficie mais os objetivos da capital do que os das cidades associadas, constitui uma importante medida ambiental para FRG. Isso é de particular relevância porque, como já discutido e reafirmado por Dias (2014) e Castro⁶⁶ (2014), historicamente houve pouca integração entre o discurso ambiental e as obras e planejamentos realizados em FRG. A ênfase costumou residir na captação de recursos, mas não na qualidade dos projetos em si. Dois exemplos recentes, ligados à criação de residências populares e na pavimentação asfáltica realizada no município, ilustram essa dinâmica e apresentam reflexo no enfrentamento das MCs.

O primeiro envolve o programa federal de moradia social Minha Casa Minha Vida, que tem como uma de suas premissas a sustentabilidade socioambiental das habitações. Uma vez feito o repasse dos recursos às prefeituras, aspectos da sustentabilidade dos empreendimentos ficam a cargo dos municípios, os quais, por sua vez, dependem da qualidade de suas próprias legislações e infraestruturas:

O Minha Casa, Minha Vida é um exemplo claro [de políticas voltadas à questão sustentável]. O governo federal poderia pensar como ele pensou em Londrina, exigiu que a cidade de Londrina fizesse o Minha Casa, Minha Vida, mas voltado para a captação de água, com cisternas, aquecimento solar, quer dizer, tudo isso aí é importantíssimo para o meio ambiente, coisas que os outros municípios do Paraná não estão atuando, não é? Eu vejo aqui em nosso município, nós não temos um plano desses aqui. A gente aprova casas, construções aqui, mas não vê a questão ambiental em si (DIAS, 2014, s/p).

No caso de FRG, o programa possibilitou o reassentamento de 247 famílias que ocupavam áreas de risco. A fim de impedir que permanecessem ou voltassem a tais áreas, as moradias irregulares foram demolidas e, em vista da ausência de recursos municipais para a reabilitação ambiental do local, os entulhos foram não foram retirados e os equipamentos comunitários previstos não foram implantados. Diante disso, além de contribuírem para a manutenção da segregação socioespacial, as áreas de preservação permaneceram desprotegidas (FORTUNATO, 2014). Já o segundo exemplo, trazido por Castro (2014), tem relação com o esforço para a pavimentação das vias urbanas do município – uma ação

⁶⁶ Pseudônimo do entrevistado – Defesa Civil de Fazenda Rio Grande.

recente logrou o asfaltamento de 60% das ruas. Se por um lado a iniciativa facilitou a mobilidade e diminuiu problemas como pó e lama, por outro causou a elevação das vias em relação às residências, o que propiciou casos de alagamento.

Em ambos os casos, as ações solucionaram problemas antigos ao mesmo tempo em que deram origem a novos. Essas situações destacam a necessidade de um planejamento integrado e menos imediatista na cidade, além das oportunidades perdidas de incluir a questão ambiental e climática ao discurso e práticas fazendenses. Como ilustra Dias (2014, s/p),

hoje nós temos uma malha viária dentro do nosso município muito grande, ou seja, não é diferente de Curitiba. O caos no trânsito é gigantesco aqui, e isso lá atrás não foi pensado. Quer dizer, vamos asfaltar? Vamos asfaltar, mas não se pensou em ciclovias, não se pensou em outros meios de transporte que viessem a diminuir a emissão de CO₂ na atmosfera. Então tudo isso, os prefeitos devem pensar, porque vão ter reflexos muito a curto prazo para a população. A gente está sofrendo com isso.

Além disso, dada a dependência ambiental (p. ex., capta apenas 5% da água que consome) e econômica de FRG em relação a outras cidades, essa articulação pode se mostrar decisiva para propiciar um desenvolvimento balanceado.

Por fim, não se pode deixar de mencionar o distanciamento entre a população e a administração municipal:

às vezes, a comunidade acaba não se envolvendo porque, geralmente, eles querem um retorno muito rápido e, às vezes, demora, não é bem assim. Qualquer coisa que você vá fazer depende de processo licitatório, depende de um recurso, então ele demora um pouco mais. Mas se a comunidade se mobilizasse, cobrasse cada vez mais, digamos, de uma determinada situação, ela poderia obter êxito. Mas que não fosse assim, “Ah, quero para amanhã”. Então, qualquer obra pública, ela depende de um estudo, depende de um recurso orçamentário para estar desenvolvendo, resolvendo o problema daquela comunidade, daquele bairro. Mas basta, tipo, a comunidade tem que se envolver, tem que cobrar, não pode parar. Eu fiz assembleias, ainda não me retornaram, mas tem que ter uma cobrança constante para saber que o problema existe e depende de uma situação do município, não é? (CASTRO, 2014, s/p).

Somado a isso, cidades dormitório não propiciam a formação de laços mais estreitos com os seus habitantes, visto que estes realizam a maior parte de suas atividades, incluindo as de lazer, em locais mais atrativos. Com isso, os sentimentos de pertença são transferidos para localidades que não a de moradia, o que culmina em um desengajamento dos habitantes com o seu município de residência e na baixa participação cidadã. Em FRG isso se reflete na tímida cobrança junto às

autoridades de seus direitos básicos, além do pequeno envolvimento nas decisões e ações municipais ou contribuição com as atividades da Defesa Civil, como visto acima.

Assim, as diferentes instâncias e atores relacionados à governança geral da cidade apresentam pouco entrosamento entre si, o que de certa forma é esperado para um município jovem. Mesmo tendo alcançado conquistas que contribuíram com a sua realidade e qualidade de vida, é necessário que a sua estruturação apresente continuidade constante até que possa deixar de ser um dos municípios de menor índice de bem estar urbano das regiões metropolitanas brasileiras.

4.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE A GOVERNANÇA LOCAL

Uma vez exploradas as peculiaridades e contextos históricos dos municípios da área de estudo, as discrepâncias existentes entre eles saltam aos olhos. Enquanto na cidade polo há um discurso instituído e uma estrutura crescente para lidar com o tema, nas outras duas cidades investigadas as mudanças do clima emergem nos discursos governamentais como uma questão difusa, que, ao mesmo tempo em que se dilui e confunde nas demais, não compõe uma unidade.

Percebe-se que, pelo fato de a discussão climática ter sido tomada desde o princípio como um fenômeno global (BULKELEY; NEWELL, 2010), ocorre uma significativa variação do teor de suas discussões. Se a esfera internacional foi constantemente permeada por disputas de sentidos e de lideranças ao longo dos anos de UNFCCC (seção 3.2), quando se chega à governança local as disputas são de prioridades de agenda. Não se detectou alguma tentativa de romper com o padrão *top-down* instituído, mas uma preocupação por parte dos governos municipais de cumprir com o seu papel de gestores e executores. Possivelmente alavancado pela desconexão do tema entre as esferas global e local, as MCs não foram exploradas no microcontexto como um problema a ser entendido e construído, mas a ser solucionado por meio das ferramentas que foram criadas e providas por instâncias maiores.

As próprias administrações locais reivindicam um aspecto normativo da governança climática – ou seja, instruções e manuais sobre como realizá-la, como apontado na seção 3.1.2. Por um lado, essa prática favorece a captação de recursos

(visto que normalmente se vinculam a algum órgão de financiamento) e a comparação dos resultados alcançados em diferentes lugares, além de diminuir significativamente os esforços municipais em torno da organização e preparo para o seu estabelecimento. O governo apresentaria um papel central no enfrentamento do problema e, conforme seu êxito, poderia suscitar propaganda positiva tanto para si quanto para a cidade. Por outro lado, cartilhas ou *check-lists* são generalistas e por isso não apresentam a capacidade de incluir particularidades locais que podem se revelar importantes na sua implementação e continuidade (FONSECA, 2009), deixando essa tarefa a cargo da sensibilidade e capacitação dos responsáveis pela sua aplicação. Em vista do exposto sobre as cidades pesquisadas e atores envolvidos, um plano único poderia servir aos propósitos e contextos de todas elas?

O baixo envolvimento com o delineamento do problema e a postura pragmática esbarram em alguns entraves. O principal deles talvez seja a grande dependência do discurso científico tanto para o seu entendimento quanto para suas soluções, em detrimento de uma visão sistêmica que leve em conta o peso simbólico e histórico do clima, como previamente apontado por Hulme (2009). Ainda que as MCs sejam tomadas como uma questão complexa, a postura técnica das autoridades entende que essa complexidade se reflete na necessidade de envolver diversos setores administrativos, em vez de diversos saberes ou atores externos ao governo. Assim, dá-se continuidade à governança de cima pra baixo, na qual as diretrizes são fornecidas prontas às instâncias de menor poder de decisão e influência.

A fundamentação do problema apenas na ciência climática é arriscada não apenas pela sua incerteza – a qual é inerente à ciência como um todo, vale lembrar –, mas porque implica em conhecimentos técnicos aprofundados que a maioria dos gestores não possui, especialmente nas cidades menos equipadas. Os equívocos em relação a conceitos e o funcionamento climático são habituais e frequentemente mesclados a experiências pessoais e senso comum, o que acaba indo contra a própria postura cientificista tomada como ideal e ratifica a importância da compreensão de outras facetas da questão. O desconhecimento da base científica hegemônica das MCs também acaba por fomentar uma desconfiança ainda maior em torno do tema e até mesmo da sua existência, servindo constantemente como justificativa para a sua governança deficiente (ou ausente) e

da desvalorização das medidas de enfrentamento. Como consequência, o princípio da precaução é relegado a segundo plano.

Ao mesmo tempo em que sua existência é questionada quando se trata da tomada de ações, verificou-se uma frequente conexão das MCs globais com o aumento de desastres naturais e eventos extremos no contexto local. Por meio disso se efetua uma transferência de responsabilidades, na qual o planejamento e infraestrutura existentes têm seu papel diminuído e, por consequência, das administrações. Em vista disso, o que configuraria o papel central dos problemas enfrentados seria o aumento de chuvas torrenciais ou as cheias dos rios, e não o fato de que exista uma segregação socioespacial, infraestrutura deficiente ou urbanização desorganizada que são e serão agravadas por eventos climáticos.

Esse discurso também acaba por debilitar o vínculo entre justiça social e clima, uma vez que distancia ainda mais a parcela mais vulnerável da população de uma posição de destaque e prioridade. Ignora-se, arbitrariamente ou não, que as consequências esperadas das MCs irão incidir de maneiras desiguais ao redor do mundo e na população e que, por essa razão, os menos preparados deveriam ser os primeiros a receber atenção. A máxima de “responsabilidades comuns, porém diferenciadas” também poderia (e deveria) ter uma aplicação em escalas menores, como no espaço intra e interurbano. Assim, reforça-se a racionalidade vigente que privilegia os já privilegiados, seja em termos econômicos, sociais ou de qualidade de vida.

Autores como Prins & Rayner (2007) defendem que para enfrentar as MCs de forma adequada se requer, em vez de uma solução única, uma gama de políticas, projetos e ações que possam ser comparados, avaliados, mesclados e refinados conjuntamente. Em parte, as ações pontuais que vem sendo tomadas na área de estudo preenchem esse requisito e podem se mostrar benéficas para a causa. No entanto, uma grande parcela delas não faz parte de um discurso climático e, em virtude disso, não são coordenadas com essa finalidade em mente – apenas constituem projetos que calharam servir para propósitos múltiplos. Evidentemente esse fato não diminui suas importâncias intrínsecas, mas suscita um questionamento quanto a sua continuidade e sinergia. Como se verificou concretamente no caso de FRG, obras bem intencionadas acabaram causando novos problemas decorrentes dos que buscavam solucionar, o que pode suceder em qualquer lugar que não tenha um planejamento ou integração cuidadosos. Somada

à cultura política brasileira de individualismo setorial, na qual se disputam protagonismos e limites institucionais não são ultrapassados, a probabilidade de que erros como esse aconteçam fica ainda mais ameaçadora.

Aliada a isso está a valorização dos riscos envolvidos em detrimento do retorno que as ações de enfrentamento poderiam trazer. Esta deriva de uma série de razões já abordadas, como a intangibilidade das MCs e o descolamento da questão com o planejamento urbano, mas vai além: a causa climática não propicia o retorno político desejado, especialmente quando se trata da mitigação em âmbito local. A redução da emissão de GEEs pode ter pouco significado para a população menos familiarizada ou preocupada com as MCs, o que não se traduziria em apoio ao governo ou até mesmo à causa. Nesse sentido as medidas de adaptação acabam tendo vantagem por serem mais visíveis e surtirem efeito em um prazo sensivelmente menor. Todavia, estão condicionadas a estudos prévios e à prioridade concedida pela administração, que, por sua vez, pode ter o seu foco em parcelas da população que não serão diretamente afetadas por elas. Diante disso, se institui um círculo vicioso no qual as porções menos favorecidas terão a satisfação de suas necessidades constantemente postergada.

Dentre as ONGs ambientais existentes na área de estudo, optou-se por investigar aquelas que tivessem algum tipo de ligação com a questão climática em suas atuações. Diante disso, as opções ficaram majoritariamente reduzidas a organizações com sede em Curitiba, mas que compensavam a ausência nas outras cidades pesquisadas por apresentarem alcance local, regional, nacional e até mesmo internacional (especialmente no caso daquelas que constituíam filiais de ONGs transnacionais). Nenhuma delas era exclusivamente voltada às MCs, tendo incorporado a questão aos seus escopos tanto pela relevância do assunto quanto por senso de oportunidade – além de a questão ter estado em voga nos últimos anos no campo ambiental, abriu um novo mercado de oportunidades e visibilidade para as causas fundamentais dessas ONGs.

O conjunto pesquisado abrangeu as principais atividades realizadas pelas ONGs ambientais (BEER *et al.*, 2012; GOUGH; SHACKLEY, 2001; seção 3.1.1.1): advogam pela causa, provêm serviços sociais (educação ambiental em particular), produzem conhecimento e mecanismos de certificação e adaptação, contribuem na regulação da atividade governamental e na criação e avaliação de políticas. Poucas têm envolvimento direto com a população, o qual surgiu apenas no caso de projetos

pontuais ou de ações pedagógicas. Diante disso, o papel de representação de parcelas da sociedade que não se veem representadas no processo político cede lugar à defesa dos objetivos primordiais de cada organização, a maioria ligados à conservação da biodiversidade, com um acentuado viés científico.

Para algumas organizações conservacionistas, a adaptação emergiu como o abandono do combate às MCs (o que contradiz o próprio discurso científico que defendem), enquanto a mitigação simbolizaria a continuidade de seu enfrentamento. Para outras, permitiria a sua associação aos serviços ambientais e a uma visão ecossistêmica que se somaria aos intentos de conservação da natureza. De todo modo, independentemente do discurso, as ONGs perceberam como estratégia mais eficiente para sua sobrevivência e crescimento a sua adaptação às lógicas de mercado.

Além disso, buscam oportunidades que surgem dentre setores com empresas ou instituições que já apresentam uma inclinação ao apoio de temas ambientais:

Você tem que jogar com o diabo. Então, se o mercado é visto como o demônio, qual é a outra alternativa, senão jogar com ele.... Então, quem são os 2% desse mercado que quer ser pioneiro, que quer sobreviver, que tem visão para isso, que tem visão estratégica, e que já percebeu que sem mudanças eu vou para o saco? A gente tem que se atrelar a esse tipo de mercado, e abandonar ou combater dentro das possibilidades. Querer convencer quem não quer ser convencido, e já tem informação para isso... é perder tempo. (...) você tem que conquistar atores no poder público, no poder privado, para darem o exemplo (CAMPOS⁶⁷, 2015, s/p).

Esperam, assim, que surja um "efeito dominó", no qual os bons exemplos pioneiros servirão como potenciais benefícios e pressão aos demais que não os praticam, em vez de realizarem um esforço de convencimento.

Houve uma adequação dos discursos e práticas eminentemente ambientalistas e científicos acerca de valores intrínsecos da natureza para outros com uma maior ênfase em aspectos econômicos e pragmáticos, de forma a congrega maior apoio para suas causas – ao mesmo tempo em que se lutou contra determinados aspectos e discursos do contexto, houve que se adaptar, e de certa forma se submeter, a ele para alcançar resultados concretos.

A [ONG conservacionista] começa com o discurso do valor intrínseco e, não que desiste, mas tem que se adaptar a usar um discurso mais pragmático. “Se você destruir a natureza, o teu negócio vai acabar”. Isso as pessoas conseguem entender (...). Agora falar da ética da conservação, e que não

⁶⁷ Pseudônimo do entrevistado – ONG ambiental não corporativa

faz sentido você destruir o território de uma forma completa seja lá por que razão for... Aí você tem que perceber, se você não está conseguindo ser ouvido, normalmente, você apela para uma coisa mais baixa. E aí vêm os serviços ambientais e a dependência... Tudo que conceitualmente avançou muito nos últimos anos, é “destrói a natureza, vem o troco”, e ajudou muito mudança climática, ajudou muito tempestade, enchente, desgraça, porque é o que permite as pessoas a perceberem alguma coisa. Tempo bom não ajuda a incorporar responsabilidade (CAMPOS, 2015, s/p).

No caso climático, essa postura também fez com que as ONGs se alinhassem à perspectiva hegemônica pregada pela UNFCCC, na qual mecanismos de mercado e os próprios entendimentos despolitizados das MCs são centrais. Como consequência, diversas parcerias com governos e empresas foram seladas para a realização de estudos e prestação de serviços que se mostrariam vantajosos para todos os envolvidos. Enquanto os primeiros estariam cumprindo com a sua parte na causa climática, as ONGs obteriam financiamento para suas ações e projeção para um maior reconhecimento e influência.

Organizações corporativas e não corporativas foram contempladas na pesquisa, estando as últimas em maior número. As primeiras são bancadas diretamente por corporações, enquanto as demais são obrigadas a disputar financiamentos em variadas instâncias. Essa situação fez com que as ONGs não corporativas frequentemente tivessem que adequar seus objetivos e estratégias aos condicionantes dos financiadores, o que nem sempre serve para suprir às necessidades da sociedade em geral ou das próprias organizações. Assim, o viés de resistência e mudança de cenários que jaz no cerne do ativismo acaba sufocado pelo asseguramento da sobrevivência das próprias organizações que originalmente procuravam promovê-lo, enquanto interesses de determinadas classes são priorizados em detrimento do interesse público.

Além disso, as ONGs têm estabelecido parcerias que envolvem trocas sobretudo de conhecimento e pautas. A maioria participa ativamente do Observatório do Clima e já se associou por meio de projetos e participação em debates com a academia e governos (LEITE⁶⁸, 2015), além de as maiores ocasionalmente abrirem editais de apoio a pesquisa e projetos. No entanto, é comum que os projetos pontuais não permitam uma continuidade dos esforços; o ideal seria congregar esforços em torno da causa conjunta e abandonar os limites institucionais, o que diante do contexto está distante de se tornar uma realidade.

⁶⁸ Pseudônimo do entrevistado – ONG ambiental corporativa

Somam-se a isso as disputas de visão existentes dentre os diferentes braços do ativismo que terminam por enfraquecer a capacidade de ação sinérgica.

No que diz respeito a projetos exclusivamente locais, apenas duas das ONGs apresentaram esse enfoque. A primeira implantou o projeto Meu BioBairro, de cunho pedagógico, que procurou desenvolver em comunidades dos bairros Tatuquara, Caximba, Pinheirinho e Campo do Santana (todos na região sul de Curitiba) atitudes ambientais sustentáveis e integradas nas áreas de resíduos sólidos, arborização e áreas verdes, conservação da água, adaptação climática e mobilidade urbana. Como apontou Martins⁶⁹ (2015), esse objetivo foi buscado por meio de kits educacionais, capacitação de professores e eventos de mobilização comunitária, engajando em torno de 50 escolas e sete mil alunos ao longo de três anos (2011-2013). O projeto não teve continuidade por falta de parcerias; a prefeitura de Curitiba foi acionada, mas as negociações não evoluíram e a iniciativa foi abandonada. Já a segunda ONG – a única lotada em FRG – tinha seu escopo também voltado para a sustentabilidade e inseriu o tema climático em palestras ministradas em escolas de ensino fundamental, ensino médio e profissionalizante.

Diante disso, fica evidente a série de conflitos entre discursos, interesses e ações dentre as ONGs pesquisadas, a qual não chega a prejudicar os seus funcionamentos, mas serve como barreira para uma atuação plena, sobretudo no que diz respeito ao bem estar comum e ao âmbito local. É preciso considerar que, embora apresentem missões ligadas a temas ambientais críticos, as organizações são em sua maioria empresas e, por isso, seguem a lógica de mercado e vendem suas causas enquanto produtos ou serviços.

Dado que quanto menor a escala, menores os retornos às ONGs em termos de visibilidade, financiamento e abrangência, a tendência é que as maiores organizações se atenham a arenas mais amplas e que envolvam atores de maior influência:

Tem um drama do terceiro setor chamado projeto demonstrativo: você consegue fazer uma ação pontual, de alguma maneira permanece com esse esforço por mais tempo e continua pontual, portanto, não significa nada... Isso não faz parte de uma visão estratégica. Você pode perpetuar uma atividade sem impacto, e, portanto, não faz sentido. (...) Nós procuramos dizer que tudo que nós fazemos tem essa perspectiva de mexer com mais gente. Então, neste âmbito, podemos dizer que somos uma instituição que busca influenciar nacionalmente, ela é regional em termos de projetos (CAMPOS, 2015, s/p).

⁶⁹ Pseudônimo do entrevistado – ONG ambiental não corporativa

No contexto climático, isso significa mais uma vez o reforço da governança *top-down*, de baixa participação popular, e do viés global das MCs, as quais são tratadas eminentemente a partir do âmbito regional e embutidas em outras questões ambientais globais como a conservação da biodiversidade.

Em relação à iniciativa privada, enfrentou-se uma baixa cooperação com a presente pesquisa. Dezenas de empresas foram contatadas nos três municípios, porém poucas se dispuseram a conceder entrevistas – mesmo aquelas com certificações ambientais ou portadoras do Selo Verde. Assim, corporações de particular importância na questão climática, como a REPAR, acabaram não sendo ouvidas e contempladas. Especula-se que isso se deveu à burocracia própria das empresas – várias precisavam de autorizações e declarações oficiais vindas das matrizes para poderem se pronunciar – ou até mesmo por não tratarem do assunto climático em suas políticas internas. De toda sorte, acredita-se que os discursos das empresas que concederam entrevistas puderam estabelecer um panorama próximo o suficiente do papel desempenhado pela iniciativa privada local como um todo.

As empresas investigadas abrangeram diversos tipos de atividades (quadro 2) e abrangências que foram da escala local à internacional, como no caso das filiais de multinacionais. Quando se trata do seu papel na governança climática, há uma notável diferença em suas ações e papéis em âmbitos diversos: enquanto no foro internacional (seção 3) a iniciativa privada exerceu sua influência no delineamento do problema, negociações e fornecimento de financiamentos e tecnologias, na área de estudo sua participação ficou reduzida ao cumprimento de normas ambientais e, em poucos casos, à representação do setor em fóruns de discussão coletiva, como o estadual e municipal sobre MCs, e conselhos municipais.

As ações e posicionamentos locais em relação às MCs variaram em função das políticas e filosofias internas das empresas. As grandes multinacionais, possivelmente em virtude de suas atuações e compromissos na governança climática internacional, apresentaram iniciativas mitigatórias e de monitoramento de emissões em suas linhas de produção, além da participação em eventos relacionados ao tema. Já corporações de menor porte limitaram suas preocupações ambientais ao âmbito estrito de suas atividades, com um enfoque significativo na gestão de resíduos e em certificações ISO⁷⁰. Em comum está o fato de que os dois

⁷⁰ A Organização Internacional para Padronização (ISO, na sigla em inglês) estabelece normas e padronizações internacionais em todos os campos técnicos. Para abarcar o âmbito ambiental foi

grupos realizam suas medidas de maneira isolada, com pouco ou nenhum esforço coletivo em torno de uma causa ambiental:

Eu acho que as empresas vão começar a se engajar mais fortemente nisso na hora que começar a doer, (...) as pessoas vão trabalhar, investir dinheiro, tempo e tudo mais, na hora que se sentir afetado por alguma coisa. Ou porque faltou energia elétrica, ou porque não tem água, ou porque... Sei lá. Algum desastre que afete diretamente as empresas e não se veja... É aquela coisa assim, "preciso fazer alguma coisa para que a empresa não acabe", ou algo assim (PEREIRA⁷¹, 2014, s/p).

Considerou-se em alguns discursos que o surgimento de uma liderança do próprio setor que fomenta palestras, discussões e o compartilhamento de boas práticas seja fundamental para que reações mais expressivas quanto à questão climática sejam tomadas. No entanto, nenhuma das corporações parece disposta a exercer esse papel:

A não ser que seja um negócio mais proativo, como eu falei, de ter um grupo que chama, que organize, que faça um evento legal, que puxe as coisas. (...) No caso, na nossa empresa aqui, eu falo que a gente não participa porque a gente não vai puxar esse assunto, porque não é algo que está relativamente ligado ao nosso metiê. (...) Mas, por exemplo, se tivesse um grupo que organizasse essas coisas e a empresa fosse convidada pra participar, com certeza alguém iria. Então, se tem um órgão, alguma coisa... E, de novo, não é? O tempo de cada um é cada vez mais escasso. Se a gente acha que a gente vai ser convidado e pode, de alguma maneira, contribuir para esse negócio, com certeza, para *agregar valor*, não é? (PEREIRA, 2014, s/p, grifo nosso).

Embora a existência das MCs aflore mais envolta em incerteza nos discursos do setor do que em relação aos demais atores, a modificação de posicionamento sofrida em âmbito internacional – de oposição para simpatizantes da causa – teve seu reflexo na escala local. Quando pertinente ou aplicável, houve uma adaptação e mudança de foco dos interesses corporativos em direção a tecnologias e processos que fossem ao mesmo tempo benéficos à questão climática e aos próprios objetivos:

A gente está engajado, o grupo está fortemente engajado na liberação dos carros a diesel no Brasil. Mas por quê? Porque tem interesse particular em vender mais motor. Entendeu? Porque o diesel é mais limpo? (...) Existe

criada no início da década de 1990 a ISO 14000, que é dividida em nove subcomitês, incluindo um sobre mudanças climáticas instituído em 2006. Nenhuma das empresas pesquisadas é certificada no último, mas a maioria concede ênfase à implantação de sistemas de gestão ambiental. Para serem certificadas, as corporações devem se comprometer com as leis ambientais e responsabilidade/equilíbrio socioambiental, o que em troca contribui para a valorização da própria companhia.

⁷¹ Pseudônimo do entrevistado – empresa do ramo de motores

uma eficiência energética melhor que motor à gasolina? Sim. O motor é mais silencioso? Sim. Um monte de coisas. Mas isso tudo é lindo de se vender. No final das contas, eu quero vender mais motor. Então, existe um interesse particular por trás. (...) Nós somos uma empresa que visa lucros, então (...) obviamente, se puder gerar lucros e trazer benefícios para... Sociais, para o ambiente... A gente junta o útil ao agradável, não é? Aí é perfeito (PEREIRA, 2014, s/p).

(...) eu vejo sempre essas decisões da Convenção do Clima como oportunidade de negócio. E nós agimos em diversas áreas externamente. Por exemplo, nós estamos agora tentando desenvolver metodologias para se beneficiar da utilização das áreas de amortecimento de unidade de conservação e tentar vender a conservação dessas áreas. Você sabe que, a cada área de unidade de conservação, dependendo do plano de manejo, você terá que ter até 10km como uma área de amortecimento. E nessas áreas de amortecimento existem limitações do direito de propriedade e nós estamos buscando alternativas para que essas limitações não sejam impeditivos ao desenvolvimento dessas propriedades, mas sim que se estimule ações relacionadas ao plano de manejo da unidade de conservação e, ao mesmo tempo, você que é proprietária tenha uma renda adequada por essa imobilização do uso da sua propriedade. E aí vêm elementos como carbono, vem elementos de REDD pelo desmatamento evitado e conservação de fauna, se existe a identificação de uma espécie rara, endêmica ou ameaçada de extinção, tanto de flora quanto de fauna, nós tentamos vender isso, da sua propriedade, nós tentamos vender isso para investidores estrangeiros, em especial instituições financeiras, do tipo bancos. (...) Veja, a gente vai até onde pode. Que não cause prejuízo para o meu negócio. Porque, se começar a causar prejuízo para o meu negócio, não adianta. Então, essa é uma oferta que a gente está fazendo para melhorar essa relação para o balanço das emissões, que a gente tenta ajustar (MOREIRA⁷², 2014, s/p).

Essas soluções e tecnologias foram desenvolvidas e implantadas seguindo tendências de mercado, o qual tem cada vez mais valorizado e demandado um envolvimento do aspecto ambiental. No entanto, também estão condicionadas ao retorno financeiro que são capazes de proporcionar. Nesse sentido, Lemos e Agrawal (2006) adicionam outra perspectiva e observam que as preferências dos cidadãos por “produtos verdes” também constituem importantes estímulos para o sucesso de incentivos de mercado concedidos pelo governo.

Costa⁷³ (2014) ilustrou essa dinâmica com o caso de motores movidos a gás natural. Desde a década de 1980 existia tecnologia para a produção e implantação de caminhões movidos a gás. Pouco tempo depois, no entanto, o projeto foi abandonado por não ter logrado um retorno bom o suficiente aos seus desenvolvedores nem ter recebido apoio governamental. A ideia só foi de fato colocada em prática há poucos anos, em decorrência da tendência de utilização do

⁷² Pseudônimo do entrevistado – empresa de serviços ambientais

⁷³ Pseudônimo do entrevistado – empresa de serviços ambientais

combustível dentre o setor e do fomento a tecnologias mais limpas. Ainda assim, apesar desses entraves, o panorama geral parece ser de mudanças positivas na iniciativa privada em relação a questões ambientais/climáticas.

Por outro lado, visto que são guiadas pela lógica de mercado, as empresas oferecem o que é demandado por ela e cumprem o que lhes é demandado pela legislação:

Nós, como setor privado aqui, nós fazemos a nossa parte. Nós estamos melhorando muito. Hoje nós temos meta. Hoje nós temos um programa de gestão ambiental que nós temos meta. (...) Agora, com o sistema de gestão ambiental, nós estamos controlando todos, tanto efluente, emissões atmosféricas, geração de resíduo. Isso é muito bem controlado dentro da nossa instituição. Ainda mais que como a gente é certificado à ISO, a universidade avançou muito, até nas questões dos requisitos legais, né? Hoje a universidade cumpre quase que 93% de toda a legislação aplicável para nós. E o que ainda não atendemos, temos ações (AMORIM⁷⁴, 2014, s/p).

Sendo assim, a promoção de mudanças ou inovações além dessas searas parece improvável, a não ser que surja uma nova necessidade e/ou pressão externa. O que se verifica é que, apesar disso, o discurso ambiental tem ganhado mais espaço e aceitação (ainda que possa incluir o *greenwashing*) no setor, fazendo com que não haja contrários à questão climática ou ambiental como um todo porque isso é o esperado: no contexto atual, quem se diz “verde”, seja na retórica ou também na prática, vale mais.

A responsabilidade industrial não é mencionada na legislação ou nas estimativas de emissões dos estudos realizados recentemente, conforme já apontado. Além disso, o discurso ambiental verificado nas empresas pesquisadas é peculiar por atribuir pesos iguais aos papéis socioambientais do setor e às políticas internas de gestão ambiental. Empresas cujas atividades impactam negativamente bairros, cidades e até mesmo regiões consideram a redução do uso de papel nas suas atividades administrativas, por exemplo, no mesmo patamar de importância, possivelmente por ambas se incluírem no rol de requisitos para a sustentabilidade:

O controle de frotas que nós temos, por exemplo, (...) já colocamos um caminhão nosso para andar com 30% de biodiesel. Aqui em Curitiba nós já estamos testando vários caminhões movidos a gás natural. (...) Nós temos um programa de controle de emissão e consumo de óleo diesel. Se eu abrir a bomba dos caminhões, eu lanço aquela fumaça preta e consumo ainda mais diesel. No geral, houve um movimento bem bacana exigindo que todos

⁷⁴ Pseudônimo do entrevistado – instituição de ensino

os carros fossem flex, para que pudéssemos passar a usar o álcool. Na nossa cultura, na qual estamos todo o dia lidando com resíduos, nós sempre tentamos impactar da menor maneira possível. A impressão do papel é muito controlada, para que não haja desperdício, eu não tenho uma mesa, meu material de trabalho é apenas uma mochila e um laptop, que eu ligo e acesso via nuvem as nossas redes (COSTA, 2014, s/p).

Diante disso, fica evidente o baixo envolvimento com o seu contexto e entorno imediato, o que termina por incidir na governança climática local: sua participação tem se limitado ao que é obrigatório ou pode trazer novas oportunidades de expansão.

Embora exista a participação local dos três principais atores da governança climática, a maneira como é exercida redundando na exclusão da população. Esse distanciamento é ratificado pela incapacidade verificada na mídia de estabelecer uma ponte entre o aspecto global e local das MCs e de contribuir na promoção do conhecimento e debate acerca da questão. Uma vez que ameaças só se tornam ameaças ao serem percebidas enquanto tais, a tendência é que uma mobilização popular se mantenha distante de acontecer se não houver uma mudança no contexto geral – incluindo-se aí eventos extremos que poderão contribuir para uma maior atenção ao problema, embora possam não estar necessariamente ligados a ele. Parece provável que essa seja a força faltante na governança local para desencadear não apenas medidas que se estendam pelos diversos setores da sociedade, mas medidas adequadas às necessidades tanto das cidades quanto de seus cidadãos.

É importante ressaltar que essa ausência não é exclusiva da questão climática, mas faz parte de uma cultura de passividade e reatividade (em contraposição à preventiva) especialmente quando se trata de assuntos ambientais. Assim, a intenção não é encerrar o diagnóstico da governança climática local em uma nota pessimista, mas destacar os obstáculos que precisarão ser enfrentados além das mudanças físicas: quando o princípio da precaução é aceito socialmente por meio do diálogo entre os atores e o plano de enfrentamento se torna de fato coletivo e participativo, a incerteza se torna automaticamente menor.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem diversos olhares pelos quais se poderia decodificar a governança climática de determinada localidade, muitos dos quais já foram trilhados, testados e validados. Diante disso, alguns podem argumentar que intensificar e ratificar a complexidade do entendimento das MCs pode ser mais prejudicial que benéfica à causa: se um problema já é intrincado por definição, por que não simplificá-lo?

É justamente por meio do enfrentamento da complexidade que se torna possível alcançar uma visão mais fidedigna e holística de seus pontos cruciais, dando espaço para encontrar perspectivas e posturas menos fragmentadas ou parciais. A questão climática, como se procurou demonstrar, não é a mera soma de suas partes, mas deriva, sobretudo, das relações entre elas e do que é expresso por meio delas. Ainda que primariamente as MCs sejam explicadas e exploradas pela ciência, há que se recordar que mesmo nessa seara não estão livres de significados simbólicos e políticos que se refletem no seu conceito, atribuição de causas e delineamento de soluções. Assim, não se trata de julgar quais aspectos estão certos ou errados, mas de considerar que cada um dos componentes das MCs apresenta facetas diversas. As MCs são múltiplas e não é prudente ignorar essa característica fundamental.

Assim, para atender ao objetivo geral da pesquisa – i.e., compreender como se dá a governança climática planejada e existente em Curitiba, Araucária e Fazenda Rio Grande – era preciso, primeiramente, ir além do âmbito local e resgatar origens e heranças. Verificou-se que a estrutura de governança global, incluindo seus delineamentos do problema climático e possíveis soluções, exerce uma profunda influência sobre as demais instâncias. Estas se veem subordinadas ao que é decidido em âmbitos superiores e, embora tenham a chance de enfrentá-los ou de adicionar características próprias, não as combatem. Os motivos para isso são múltiplos e variam de esfera para esfera.

Em nível (inter)nacional, questões diplomáticas, disputas de poder e de financiamentos/investimentos e projeção internacional do seu mercado/economia se mostraram fundamentais. Em um mundo globalizado e interdependente como o contemporâneo, a formação de alianças e bons relacionamentos com atores-chave são primordiais para o crescimento econômico. Assim, ao se defrontar com a questão climática, se faz mister proteger os interesses próprios, seja por meio de

coalizões ou propostas em fóruns globais, nos quais se assistiu a uma intensa disputa de sentidos e responsabilidades ao longo das últimas décadas.

As esferas subnacionais brasileiras aos poucos têm tentado acompanhar as tendências estabelecidas internacional e nacionalmente – estas últimas em reflexo direto das primeiras. Subnacionalmente as disputas conceituais e coalizões dão lugar a disputas de agenda e financiamentos tanto internos quanto externos: o objetivo não é mais discutir a questão, mas encontrar formas de executar o que lhes é requerido. As MCs perdem ainda mais seu sentido político à medida que são tratadas em instâncias menores, atingindo o seu nível mais baixo em escala local.

Localmente verificou-se que as MCs, além de figurarem como preocupação secundária dentre boa parte de seus atores, são pouco compreendidas em sua completude, bem como nos desdobramentos locais que poderão ter. Em geral, são compreendidas e tratadas como uma causa distante e intangível, de pouco retorno político-econômico ou relação direta com a cidade. A ligação entre planejamento e MCs só é considerada em termos futuros, quando deverão ser realizadas grandes obras de adaptação para o seu enfrentamento; assim, o que vem sendo realizado e cumprido deriva mais das imposições da governança *top-down* que de iniciativas ou preocupações próprias.

Em vista disso, o potencial e responsabilidade atribuídos às cidades para enfrentar a causa climática de maneira inovadora e até mesmo mais agressiva acaba dando lugar a municípios com atores que não têm uma ideia clara de como proceder ou a quem recorrer; apenas sabem que devem cumprir exigências provenientes "de cima", relacionadas a um problema bastante difuso. Essa letargia possivelmente se deve à própria característica intangível das MCs, o que mais uma vez reforça a necessidade de incluir na discussão significados e efeitos das mudanças sobre as pessoas, e não apenas ao ambiente.

Apesar da hegemonia de certas medidas e entendimentos da questão, fica patente que o contexto de cada município – sua estrutura administrativa, planejamento, recursos, relações, atores, cultura, aspectos físicos – é peça fundamental da governança climática local. Curitiba, Araucária e Fazenda Rio Grande apresentam históricos e condições bastante díspares, as quais terão grande influência sobre a maneira com que poderão e quererão enfrentar as MCs. Se, por um lado, dois dos principais atores (ONGs e iniciativa privada) se demonstraram

homogêneos nas três localidades, por outro as administrações e infraestrutura urbana apresentaram um diferencial fundamental entre todos.

Tecendo as ligações e caracterizações dos principais atores da governança climática em suas diferentes escalas, os contextos de cada município e as influências das instâncias de governança e dos significados das próprias MCs, acredita-se que foi possível diagnosticar, de maneira crítica e interdisciplinar, como tem acontecido a governança climática na área de estudo. A metodologia escolhida de fato contribuiu para evidenciar por que, como e por quem se compreende a questão climática atualmente, além das ideologias e contextos históricos que a permeiam.

Embora não seja de forma alguma um estudo exaustivo, procurou-se preencher uma pequena parte da lacuna de conhecimento que diz respeito a cidades de países em desenvolvimento confrontadas pela questão climática: os modelos e previsões para a área foram considerados, além de os atores investigados, resultando em um diagnóstico panorâmico com o potencial de subsidiar novas abordagens, políticas públicas, intentos de participação social e programas de educação ambiental.

No entanto, a pesquisa possui limitações. Por ter se proposto a analisar e evidenciar as principais forças em jogo da questão climática local, aliada às ferramentas e possibilidades da análise do discurso, a pesquisa apresenta uma capacidade prescritiva limitada. Espera-se que isso suscite a realização de estudos complementares que abordem, por exemplo, como as MCs podem estar sendo manejadas de forma indireta na área de estudo – ou seja, não como foco ou objetivo principal, mas com resultados indiretos que favoreçam a questão. Talvez também seja interessante, no futuro, executar um apanhado mais completo em outras áreas além da ambiental. Além disso, um estudo comparativo da evolução da governança ao longo do tempo e dos diferentes governos pode servir como um bom parâmetro dos avanços ou retrocessos dos municípios, visto que a questão é relativamente recente. Por fim, o delineamento de soluções alternativas, baseadas nos achados desta pesquisa, seria mais do que pertinente.

De toda sorte, fica patente que há um déficit a ser preenchido sobretudo pelas ciências sociais nos estudos e discussões de cunho climático: espera-se ter demonstrado com esta tese a grande importância da inclusão de outros saberes e perspectivas na interface clima/sociedade. Embora as MCs sejam um fenômeno

natural, ainda que intensificado pelo homem, a forma com que são percebidas, ampliadas e manejadas é – e só pode ser – humana. Diante disso, a pretensa imparcialidade da ciência e as reações ao problema devem ser repensadas e questionadas para que possam propiciar, finalmente, mudanças que vão além do clima.

REFERÊNCIAS

- ACINFAZ. Empresas de Fazenda Rio Grande reclamam do fornecimento de energia elétrica. **Tribuna - ParanáOnline**, 1. abr. 2015. Curitiba. Disponível em: <<http://www.parana-online.com.br/editoria/cidades/news/869450/?noticia=EMPRESAS+DE+FAZENDA+RIO+GRANDE+RECLAMAM+DO+FORNECIMENTO+DE+ENERGIA+ELETRICA>>
- ADLER, B. Here's what you need to know about the new Paris climate agreement. **Grist**, 12. dez. 2015. Paris. Disponível em: <<http://grist.org/climate-energy/heres-what-you-need-to-know-about-the-new-paris-climate-agreement/>>
- AHMED, S.; POTTER, D. M. NGOs and International Relations Theory. In: AHMED, S.; POTTER, D. M. **NGOs in international politics**. Boulder: Kumarian Press, 2006. Disponível em: <<http://books.google.com/books?id=dKCPAAAAMAAJ&pgis=1>>
- ALBUQUERQUE, A. F. DE. **A questão habitacional em Curitiba: o enigma da "cidade-modelo"**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- ALVES, A. Entrevista concedida a Joyde Giacomini Martínez. Curitiba, 13 jun. 2014.
- AMORIM, A. Entrevista concedida a Claudia Machado. Curitiba, 15 mai. 2014.
- ANGUELOVSKI, I.; CARMIN, J. Something borrowed, everything new: innovation and institutionalization in urban climate governance. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 3, n. 3, p. 169–175, 2011.
- BACHRAM, H. Climate Fraud and Carbon Colonialism: The New Trade in Greenhouse Gases. **Capitalism, Nature, Socialism**, v. 15, n. 4, p. 5–20, 2004.
- BAILEY, I. Neoliberalism, climate governance and the scalar politics of EU emissions trading. **Area**, v. 39, n. 4, p. 431–442, 2007.
- BANKOFF, G.; FRERKS, G.; HILHORST, D. (ORGS.). **Mapping vulnerability: disasters, development and people**. London: Earthscan, 2004.
- BARBOSA, A.; MOURA, A. Entrevista concedida a Joyde Giacomini Martínez. Curitiba, 14 ago. 2014.
- BARRETTO, R. COP-20 termina com texto aprovado e grande desafio pela frente. Disponível em: <<http://blog.observatoriodoclima.eco.br/?p=2225#sthash.HYVHTZwC.dpuf>>. Acesso em: 23 nov. 2015.

BARROS, A. Entrevista concedida a Joyde Giacomini Martínez. Curitiba, 01 jul. 2014.

BECK, E.-G. 180 years of atmospheric CO₂ gas analysis by chemical methods. **Energy & Environment**, v. 18, p. 259–282, 2009.

BEER, T. C.; BARTLEY, T.; ROBERTS, W. T. NGOs: between advocacy, service provision, and regulation. LEVI-FAUR, D. (Org.); **The Oxford handbook of governance**. New York: Oxford University Press, 2012.

BERNARDI, J. L. **A organização municipal e a política urbana**. Curitiba: Ibpex, 2007.

BERNAUER, T.; SCHAFFER, L. M. Climate change governance. In: LEVI-FAUR, D. (Org.); **The Oxford handbook of governance**. New York: Oxford University Press, 2012.

BETSILL, M.; BULKELEY, H. Looking Back and Thinking Ahead: A Decade of Cities and Climate Change Research. **Local Environment**, v. 12, n. 5, p. 447–456, 2007.

BICHARA, J.-P.; LIMA, R. A. Uma análise da política nacional sobre mudança do clima de 2009. **Cadernos de Direito**, v. 12, n. 23, p. 165–192, 2012.

BOIA, L. **Weather in the Imagination**. London: Reaktion Books, 2005.

BOND, P. From Copenhagen to Cancún to Durban: Moving Deckchairs on the Climate Titanic. **Capitalism Nature Socialism**, v. 22, n. 2, p. 3–26, 2011. Disponível em:
<<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10455752.2011.569348>\npapers2://publication/uuid/A9CE71D5-ECE8-4F29-81B4-D2CEF9584C25\npapers2://publication/doi/10.1080/10455752.2011.569348>

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF.

BRASIL. Lei Nº 12.187, de 29 de setembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, DF.

BRASIL. Plano Nacional sobre Mudança do Clima. **Comitê interministerial sobre mudança do clima**, 2008. Brasília. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/estruturas/smcq_climaticas/_arquivos/plano_nacional_mudanca_clima.pdf>.

BRAY, D. The scientific consensus of climate change revisited. **Environmental Science and Policy**, v. 13, n. 5, p. 340–350, 2010. Disponível em:
<<http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2010.04.001>>

BREMBATTI, K. Nasce o maior refúgio urbano do Brasil. **Gazeta do Povo**, 27. mar. 2015. Curitiba. Disponível em:
<<http://www.gazetadopovo.com.br/vida?e?cidadania/nasce?o?maior?refugio?urbano?do?brasil?b26wgqq6idfcca7a4eude0jki>>

BRUNET, S.; DELVENNE, P.; JORIS, G. O princípio da precaução como uma ferramenta estratégica para redesenhar a (sub)política. Compreensão e perspectivas da ciência política de língua francesa. **Sociologias**, v. 33, n. 26, p. 176–200, 2011.

BULKELEY, H. Climate policy and governance: An editorial essay. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 1, n. 3, p. 311–313, 2010a.

BULKELEY, H. Cities and the Governing of Climate Change. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 35, n. 1, p. 229–253, 2010b.

BULKELEY, H.; BETSILL, M. Rethinking Sustainable Cities: Multilevel Governance and the “Urban” Politics of Climate Change. **Environmental Politics**, v. 14, n. 1, p. 42–63, 2005.

BULKELEY, H.; NEWELL, P. **Governing climate change**. Abingdon: Routledge, 2010.

BURSZTYN, M.; BURSZTYN, M. A. Regulação, políticas públicas e governança ambiental. **Fundamentos de política e gestão ambiental: os caminhos do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

CADERNOS NAE. **Negociações internacionais sobre a mudança do clima Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima**. Brasília, 2005.

CÂMARA, J. B. D. Governança Ambiental No Brasil : Ecos Do Passado. **Revista De Sociologia E Política**, v. 21, p. 125–146, 2013.

CAMPOS, A. Entrevista concedida a Annalice del Vecchio Lima. Curitiba, 10 dez. 2015.

CASTRO, A. Entrevista concedida a Joyde Giacomini Martínez. Fazenda Rio Grande, 11 ago. 2014.

CARRINGTON, D. WikiLeaks cables reveal how US manipulated climate accord. **The Guardian**, 3. dez. 2010. Disponível em:
<<http://www.theguardian.com/environment/2010/dec/03/wikileaks-us-manipulated-climate-accord>>. Acesso em: 18 jan 2015.

CARTEA, P. Á. M.; BLANCO, M. A. La representación del cambio climático en la sociedad española: de la conciencia a la acción. **Seguridad y Medio Ambiente**, v. 1º sem, n. 109, p. 1689–1699, 2008.

CARVALHO, A. Media(ted)discourses and climate change: a focus on political subjectivity and (dis)engagement. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 1, n. April, p. 172–179, 2010. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/wcc.13>>

CARVALHO, F. V. Quadro das Negociações Internacionais em torno da Adaptação às Mudanças Climáticas. Disponível em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/files.do?evento=download&urlArqPlc=Quadro_das_Negociacoes_Internacionais.pdf>. Acesso em: 15/9/2015.

CASAGRANDE, A.; SILVA JUNIOR, P.; MENDONÇA, F. Mudanças climáticas e aquecimento global: controvérsias, incertezas e a divulgação científica. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 8, n. jan/jun, p. 30–44, 2011. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/revistaabclima/article/view/25793>>

CAVALCANTI, C. Economia e Ecologia : Problemas da Governança Ambiental no Brasil. **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, v. 1, p. 1–10, 2004. Disponível em: <<http://ddd.uab.cat/pub/revibec/13902776v1a5.pdf>>

CHAMBERLAIN, J. 'Five Minutes to Midnight ' as Climate Change Endgame Threatens. Disponível em: <<http://www.commondreams.org/news/2013/09/03/five-minutes-midnight-climate-change-endgame-threatens>>

CLIMATE ACTION NETWORK INTERNATIONAL. About CAN. Disponível em: <<http://www.climatenetwork.org/about/about-can>>. Acesso em: 10/10/2015.

COLIN, D. R. A.; FOWLER, M. B.; MANCINO, S. Globalização, municipalidades e direitos: o impacto nas políticas sociais da Região Metropolitana de Curitiba. In: R. Moura; O. L. C. de F. Firkowski (Orgs.); **Dinâmicas intrametropolitanas e produção do espaço na Região Metropolitana de Curitiba**, 2009. Curitiba: Letra Capital / Observatório das Metrôpoles.

COMEC. **Plano de desenvolvimento integrado da Região Metropolitana de Curitiba: propostas de ordenamento territorial e novo arranjo institucional**. Curitiba: COMEC, 2006.

COMEC. COMEC - Apresentação. Disponível em: <<http://www.comec.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=108>>. Acesso em: 2/2/2016.

COMPAGNON, D.; CHAN, S.; MERT, A. The changing role of the state. In: F. Biermann; P. Pattberg (Orgs.). **Global Environmental Governance Reconsidered**. Cambridge: MIT Press, 2012.

COOK, J.; NUCCITELLI, D.; GREEN, S. A.; et al. Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. **Environmental Research Letters**, v. 8, n. 2, 2013. Disponível em: <<http://stacks.iop.org/1748->

9326/8/i=2/a=024024?key=crossref.ce047ab82872ab7fd19f230497d86fcb>.

COSTA, A. Entrevista concedida a Joyde Giacomini Martínez. Curitiba, 17 mai. 2014.

COSTA, P. DE O. **Resposta político-econômica às mudanças climáticas: origens, situação atual e incertezas do mercado de créditos de carbono.** Dissertação (Mestrado Técnico em Administração). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2004.

COSTELLA, J. **The climategate emails.** Victoria: The Lavoisier Group, 2010.

CRUTZEN, P. J. Geology of mankind. **Nature**, v. 415, January, p. 2002, 2002.

CURITIBA. Decreto nº 1186, de 22 de setembro de 2009. Institui o Fórum Curitiba sobre Mudanças Climáticas, seus membros e o plano de ação para o município. Curitiba, Paraná.

DAVIS, R. Walking away towards the future. **Greenpeace International.** Amsterdam. 22. nov. 2013. Disponível em:
<<http://www.greenpeace.org/international/en/news/Blogs/makingwaves/walking-away-towards-the-future/blog/47493/>>

DEMERITT, D. The Construction of Global Warming and the Politics of Science. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 91, n. 2, p. 307–337, 2001.

DIAMOND, J. **Collapse: how societies choose to fail or succeed.** São Paulo: Record, 2007.

DIAS, A. Entrevista concedida a Joyde Giacomini Martínez. Fazenda Rio Grande, 08 ago. 2014.

DIMENTO, J. F. C.; DOUGHMAN, P. **Climate change: what it means for us, our children, and our grandchildren.** Cambridge: MIT Press, 2007.

DISPENSA, M.; BRULLE, R. J. Media's social construction of environmental issues: focus on global warming - a comparative study. **International Journal of Sociology and Social Policy**, v. 10, n. 23, p. 74–105, 2003.

DOHERTY, T. J.; CLAYTON, S. The psychological impacts of global climate change. **The American psychologist**, v. 66, n. 4, p. 265–76, 2011. Disponível em:
<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21553952>>

DONCEL, L.; SÁNCHEZ, Á. Volkswagen reconhece que adulterou 11 milhões de carros em todo o mundo. **El País Brasil.** Berlim/Madri. 22. set. 2015. Disponível em:
<http://brasil.elpais.com/brasil/2015/09/22/internacional/1442917192_752977.html>

DOYLE, J. Climate action and environmental activism. In: T. Boyce; J. Lewis (Orgs.); **Climate change and the media**. New York: Peter Lang, 2009.

DUARTE, J. Entrevista em profundidade. In: J. Duarte; A. Barros (Orgs.); **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, 2010.

DUMKE, E. M. S. **Clima urbano/conforto térmico e condições de vida na cidade – uma perspectiva a partir do aglomerado urbano da região metropolitana de Curitiba (AU-RMC)**. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

DUTSCHKE, M. O Brasil como ator no processo da política climática. **Cadernos do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**. São Paulo: USP, 2000.

EDWARDS, P. N.; SCHNEIDER, S. H. Self-governance and peer review in science-for-policy: The case of the IPCC Second Assessment Report. **Changin the Atmosphere: Expert Knowledge and Environmental Governance**. Cambridge: MIT Press, 2001.

EEROLA, T. T. Mudanças climáticas globais: passado, presente e futuro. Fórum de Ecologia UDESC. **Anais...**, 2003. Florianópolis: Fórum de Ecologia - Instituto de Ecologia Política na Universidade do Estado de Santa Catarina.

FALKNER, R. Private Environmental Governance and International Relations: Exploring the Links. **Global Environmental Politics**, v. 3, n. 2, p. 72–87, 2003. Disponível em:
<<http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/152638003322068227>>

FEINDT, P. H.; OELS, A. Does discourse matter? Discourse analysis in environmental policy making. **Journal of Environmental Policy & Planning**, v. 7, n. 3, p. 161–173, 2005. Disponível em:
<<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15239080500339638>>

FIRKOWSKI, O. L. C. DE F. Localização industrial e extensão urbana em Curitiba. In: R. Moura; O. L. C. de F. Firkowski (Orgs.). **Dinâmicas intrametropolitanas e produção do espaço na Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba: Letra Capital / Observatório das Metrôpoles, 2009.

FLEMING, J. R. **Historical perspectives on climate change**. Oxford: Oxford University Press, 1998.

FLORIANI, D. As retóricas da sustentabilidade na América Latina: conflitos semânticos e políticos no contexto de “modernidades múltiplas”. In: D. Floriani; A. E. Hevia (Orgs.). **América Latina: Sociedade e Meio Ambiente - Teorias, retóricas e conflitos em desenvolvimento**. Curitiba: Editora UFPR, 2016.

FONSECA, I. F. DA. **Entre o discurso e a prática: boa governança e Agendas 21 locais na Amazônia**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

FONSECA, I. F. DA; BURSZTYN, M. A banalização da sustentabilidade: reflexões sobre governança ambiental em escala local. **Revista Sociedade e Estado**, v. 24, n. 1, p. 17–46, 2009.

FORTUNATO, R. A. **A sustentabilidade na habitação de interesse social: estudos de caso em reassentamentos do Programa Minha Casa, Minha Vida no Núcleo Urbano Central da Região Metropolitana de Curitiba - municípios de Curitiba e Fazenda Rio Grande**. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

FÓRUM CLIMA. **O Desafio da Harmonização das Políticas Públicas de Mudanças Climáticas - volume II**. São Paulo: Fórum Clima, 2013.

FÓRUM CLIMA. Observatório de Políticas Públicas de Mudanças Climáticas. Disponível em: <<http://forumempresarialpeloclima.ethos.org.br/observatorio-de-politicas-publicas-de-mudancas-climaticas/>>. Acesso em: 26 fev. 2016.

FPMCG. Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas. Disponível em: <<http://www.forumclima.pr.gov.br>>. Acesso em: 3 mar. 2016.

FREITAS, A. Entrevista concedida a Joyde Giacomini Martínez. Curitiba, 12 jun. 2014.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GARCIA, F. E. S. Curitiba: a imagem urbana revisitada - comunicação, cultura e planejamento. Anais do V Congresso Nacional da ANPUR. **Anais...**, Belo Horizonte, ANPUR / UFMG / CEDEPLAR, p.144–159, 1995.

GARCIA, F. E. S. O “City Marketing” de Curitiba diante das novas realidades mundiais. **Anais: Encontros Nacionais da ANPUR**, 2013. Disponível em: <<http://www.anpur.org.br/revista/rbeur/index.php/anais/article/download/1669/1643>>.

GARCÍA, F. E. S. Da cidade modelo à cidade virtual: lastros da cultura urbana de uma Curitiba emblemática. V Seminário de história da cidade e do urbanismo. **Anais...**, Campinas, PUC Campinas, 1998.

GARCIAS, C. M.; PINHEIRO, E. G. A proteção civil e as mudanças climáticas. In: R. Ojima; E. Maradola Jr (Orgs.). **Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca de sustentabilidade urbana e social**. São Paulo: Blucher, 2013.

GIDDENS, A. **The politics of climate change**. Cambridge: Polity books, 2009.

GIDDENS, A. **A política da mudança climática**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

GOLDENBERG, S. IPCC chairman dismisses climate report spoiler campaign. **The Guardian**. London. 13. set. 2013. Disponível em:
<<http://www.theguardian.com/environment/2013/sep/19/ipcc-chairman-climate-report>>

GOMES, A. Entrevista concedida a Joyde Giacomini Martínez. Araucária, 11 nov. 2013.

GONÇALVES, A. O conceito de governança. **XIV Encontro do Conpedi**, p. 16, 2005. Disponível em:
<<http://conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/XIVCongresso/078.pdf>>

GORSDORF, L. F. A dimensão metropolitana nos planos diretores municipais da Região Metropolitana de Curitiba. In: R. Moura; O. L. C. de F. Firkowski (Orgs.). **Dinâmicas intrametropolitanas e produção do espaço na Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba: Letra Capital / Observatório das Metrôpoles, 2009.

GOUGH, C.; SHACKLEY, S. The Respectable Politics of Climate Change: The Epistemic Communities and NGOs. **International Affairs**, v. 77, p. 329–346, 2001. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/1468-2346.00195>>

GRINDLE, M. Good enough governance revisited. **Development Policy Review**, v. 25, n. 5, p. 553–574, 2007.

GRINDLE, M. Good governance: the inflation of an idea. **Faculty Research Working Paper Series - Harvard Kennedy School**. Harvard, 2010.

GUPTA, J. A history of international climate change policy. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 1, n. 1988, p. 636–653, 2010.

GUPTA, J. **The history of global climate governance**. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

GUPTA, J.; VAN DER LEEUW, K.; DE MOEL, H. Climate change: a “glocal” problem requiring “glocal” action. **Environmental Sciences**, v. 4, n. 3, p. 139–148, 2007.

HAJER, M. A. **Authoritative Governance: Policy-making in the age of mediatization**. Oxford: Oxford University Press, 2009.

HAJER, M.; VERSTEEG, W. A decade of discourse analysis of environmental politics: Achievements, challenges, perspectives. **Journal of Environmental Policy & Planning**, v. 7, n. 3, p. 175–184, 2005. Disponível em:

<<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15239080500339646>>

HEFFERNAN, O. "Climategate" scientist speaks out. **Nature**, February, p. 10–13, 2010. Disponível em: <<http://www.nature.com/doi/abs/10.1038/news.2010.71>>.

HOFFMAN, A. J. Climate Science as Culture War. **Stanford Social Innovation Review**, p. 31–37, 2012.

HÖHNE, N.; GALLEGUILLOS, C.; BLOK, K.; HARNISCH, J.; PHYLIPSEN, D. **Evolution of commitments under the UNFCCC: Involving newly industrialized economies and developing countries**. Berlim: Federal Environmental Agency, 2003.

HO-LEM, C.; ZERRIFFI, H.; KANDLIKAR, M. Who participates in the Intergovernmental Panel on Climate Change and why: a quantitative assessment of the national representation of authors in the Intergovernmental Panel on Climate Change. **Global Environmental Change**, v. 21, n. 4, p. 1308–1317, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.05.007>>.

HOLTHAUS, E. The Paris climate talks are going much better than expected. **Slate**, dez. 2015. Disponível em: <http://www.slate.com/blogs/the_slatest/2015/12/09/paris_climate_change_talks_are_going_well.html>

HULME, M. Geographical work at the boundaries of climate change. **The Royal Geographical Society**, v. 33, n. 1, p. 5–11, 2008.

HULME, M. **Why we disagree about climate change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

HULME, M.; ZORITA, E.; STOCKER, T. F.; PRICE, J.; CHRISTY, J. R. IPCC: cherish it, tweak it or scrap it? **Nature**, v. 463, n. February 2010, p. 730–732, 2014.

ICLEI. ICLEI LACS: Sobre nós. Disponível em: <<http://archive.iclei.org/index.php?id=1026>>. Acesso em: 10/10/2015.

IISD REPORTING SERVICES. **Earth Negotiations Bulletin COP 21 #1**, v. 12, n. 652, s/p. New York, 2015a.

IISD REPORTING SERVICES. **Earth Negotiations Bulletin COP 21 #2**. v. 12, n. 653, s/p. New York, 2015b.

IISD REPORTING SERVICES. **Earth Negotiations Bulletin COP 21 #6**. v. 12, n. 657, s/p. New York, 2015c.

IISD REPORTING SERVICES. **Earth Negotiations Bulletin COP 21 #8**. v. 12, n.

659, s/p. New York, 2015d.

IPARDES. **Indicadores de Sustentabilidade Ambiental por bacias hidrográficas do estado do Paraná - Dimensão ambiental**. Curitiba: IPARDES, 2010.

IPARDES. Perfil avançado do município de Fazenda Rio Grande. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=35&btOk=ok>. Acesso em: 3/2/2016.

IPCC. **Climate change - The IPCC scientific assessment**. Cambridge: IPCC, 1990a.

IPCC. **IPCC Overview - First Assessment Report**. Cambridge: IPCC, 1990b.

IPCC. **Climate Change 2013: the physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge: IPCC, 2013.

IPCC. **Climate Change 2013: The Physical Science Basis - Summary for Policymakers**. IPCC: Cambridge, 2013.

IPPUC. **Avaliação de vulnerabilidade ambiental e socioeconômica para o Município de Curitiba**. São Paulo: ANTP, 2014.

JACKSON, R. B.; CANADELL, J. G.; LE QUÉRÉ, C.; et al. Reaching peak emissions. **Nature Climate Change**, online, p. 1–4, 2015. Disponível em: <<http://www.nature.com/nclimate/journal/vaop/ncurrent/full/nclimate2892.html>>. .

JACOBI, P. Governança institucional de problemas ambientais. **Política e Sociedade**, v. out, n. 7, p. 119–137, 2005.

JACOBI, P. R.; SINISGALLI, P. A. DE A. Governança ambiental e economia verde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p. 1469–1478, 2012.

JASANOFF, S. A New Climate for Society. **Theory, Culture & Society**, v. 27, n. 2-3, p. 233–253, 2010. Disponível em: <<http://tcs.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0263276409361497>>

JORGE, F. V. **Fachada atlântica sul do Brasil: dinâmica e tendências climáticas regionais no contexto das mudanças globais**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

KNAPTON, S. We should give up trying to save the world from climate change, says James Lovelock. **The Telegraph**. London. abr. 2014. Disponível em: <<http://www.telegraph.co.uk/news/science/science-news/10752606/We-should-give-up-trying-to-save-the-world-from-climate-change-says-James-Lovelock.html>>

KOLBERT, E. **Planeta Terra em perigo: o que está, de fato, acontecendo no mundo**. São Paulo: Globo, 2008.

LAHSEN, M. Climategate: The role of the social sciences. **Climatic Change**, v. 119, p. 547–558, 2013.

LAUFER, W. S. Social Accountability and Corporate Greenwashing. **Journal of Business Ethics**, v. 43, n. 3, p. 253–261, 2003.

LEISEROWITZ, A. A.; MAIBACH, E. W.; ROSER-RENOUF, C.; SMITH, N.; DAWSON, E. Climategate, Public Opinion, and the Loss of Trust. **American Behavioral Scientist**, v. 57, n. 6, 2012.

LEITÃO, S. As lições da Política Nacional de Mudança do Clima. Disponível em: <http://www.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/image/2013/Novembro/relatorio_pnmc_final.pdf>. Acesso em: 12/1/2016.

LEITÃO, S. R. **Inclusão do excluído? Política de mobilidade e dinâmica do mercado de terras na expansão da Curitiba Metrópole**. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

LEITE, A. Entrevista concedida a Annalice del Vecchio Lima. Curitiba, 30 nov. 2015.

LEMOS, M. C.; AGRAWAL, A. Environmental governance. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 31, n. 1, p. 297–325, 2006.

LEVI-FAUR, D. From “Big Government” to “Big Governance”? In: LEVI-FAUR, D. (Org.). **The Oxford handbook of governance**. New York: Oxford University Press, 2012.

LEVIT, G. The biosphere and the noosphere theories of V. I. Vernadsky and P. Teilhard de Chardin: A methodological essay. **Archives internationales d’histoire des sciences**, v. 50, 2000. Disponível em: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3451508>>

LEWANDOWSKY, S.; RISBEY, J. S.; SMITHSON, M.; NEWELL, B. R. Scientific uncertainty and climate change: Part II. Uncertainty and mitigation. **Climatic Change**, v. 124, n. 1-2, p. 39–52, 2014. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s10584-014-1083-6>>

LEWANDOWSKY, S.; RISBEY, J. S.; SMITHSON, M.; NEWELL, B. R.; HUNTER, J. Scientific uncertainty and climate change: Part I. Uncertainty and unabated emissions. **Climatic Change**, v. 124, n. 1-2, p. 21–37, 2014. Kluwer Academic Publishers. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s10584-014-1082-7>>

LIVERMAN, D. M. Conventions of climate change: constructions of danger and the dispossession of the atmosphere. **Journal of Historical Geography**, v. 35, n. 2, p.

279–296, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jhg.2008.08.008>>

LOOSE, E. B. **Riscos climáticos no circuito da notícia local: percepção, comunicação e governança**. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

LOVELOCK, J. The Earth is About to Catch a Morbid Fever That May Last as Long as 100,000 Years. **The Independent**, December, p. 1–4, London, 2006. Disponível em: <<http://www.independent.co.uk/voices/commentators/james-lovelock-the-earth-is-about-to-catch-a-morbid-fever-that-may-last-as-long-as-100000-years-523161.html>>

LYNN JR, L. E. The Many Faces of Governance: Adaptation? Transformation? Both? Neither? In: LEVI-FAUR, D. (Org.). **The Oxford handbook of governance**. New York: Oxford University Press, 2012.

MACEDO, J. City profile: Curitiba. **Cities**, v. 21, n. 6, p. 537–549, 2004.

MACHADO, C. C. L. **Discursos e práticas dos atores sociais envolvidos na problemática dos materiais recicláveis em Fazenda Rio Grande/PR: uma via para revelar os conflitos socioambientais relacionados com os resíduos sólidos urbanos do município**. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

MACHADO, E. H. H. M.; BAPTISTA, J. R. V.; KORNIN, T. Governança urbana: estudo sobre conselhos municipais da RMC. In: MOURA, R.; FIRKOWSKI, O. L. C. (Orgs.). **Dinâmicas intrametropolitanas e produção do espaço na Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba: Letra Capital / Observatório das Metrópoles, 2009.

MARQUES, F. O tempo esquentou. **Pesquisa FAPESP**, v. 109, 2005.

MARTÍNEZ, J. G.; BOAS, I.; LENHART, J.; MOL, A. P. J. Revealing Curitiba's flawed sustainability: How discourse can prevent institutional change. **Habitat International**, v. 53, p. 350–359, 2016.

MARTINS, R. D. Governança climática nas cidades: reduzindo vulnerabilidades e aumentando resiliência. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 4, n. 2, p. 5–18, 2010.

MARTINS, R. D.; FERREIRA, L. D. C. Uma revisão crítica sobre cidades e mudança climática: vinho velho em garrafa nova ou um novo paradigma de ação para a governança local? **Revista de Administração Pública**, v. 45, n. 3, p. 611–642, 2011.

MARTINS, A. Entrevista concedida a Annalice del Vecchio Lima. Curitiba, 02 dez. 2015.

MATOS, M. DE. Fundo Nacional sobre Mudança do Clima. Disponível em: <<http://marianadematos.jusbrasil.com.br/artigos/188975863/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima>>. Acesso em: 9/2/2016.

MENDES, A. Entrevista concedida a Joyde Giacomini Martínez. Curitiba, 13 jun. 2014.

MENDONÇA, F. Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, p. 139–148, 2002a.

MENDONÇA, F. Aspectos da problemática ambiental urbana da cidade de Curitiba/PR e o mito da “capital ecológica”. **Espaço e Tempo**, , n. 12, p. 1–9, 2002b.

MENDONÇA, F. Clima, tropicalidade e saúde: uma perspectiva a partir da intensificação do aquecimento global. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 1, n. 1, p. 100–112, 2005. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/revistaabclima/article/view/25231>>. .

MENDONÇA, F. Mudanças climáticas e aquecimento global. **Os climas do sul - em tempos de mudanças climáticas globais**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

MENDONÇA, F. Resiliência urbana: concepções e desafios em face de mudanças climáticas globais. In: L. Priori Jr; E. Alcântara (Orgs.); **Mudanças climáticas e resiliência de cidades**. Recife: Pickimagem, 2015.

MENDONÇA, F. A. **Repercussões locais das mudanças climáticas globais: desafios e cenários de adaptação e mitigação em face de riscos e vulnerabilidades socioambientais na RMC - Região Metropolitana de Curitiba/PR**. Curitiba: UFPR, 2012a. 19 p. (MCTI/CNPq, nº 14/2012). Projeto em andamento.

MENDONÇA, F. A. Les inondations urbaines a Curitiba (Brésil). Actes du XXV Colloque de l'AIC - Association Internationale de Climatologie. **Anais...** . p.517–523. Grenoble: Univ Grenoble, 2012b.

MENDONÇA, F. A.; BUFFON, E.; GOUDARD, G. L'adaptation urbaine au changement climatique global: les inondations à Curitiba et Pinhais (Brésil). Actes du XXV Colloque de l'AIC - Association Internationale de Climatologie. **Anais...** . p.200–205. Liege: AIC e Univ Liege, 2015.

MENDONÇA, F.; DESCHAMPS, M.; LIMA, M. D. V. DE. A cidade e as mudanças globais: (intensificação?) riscos e vulnerabilidades socioambientais na RMC - Região Metropolitana de Curitiba/PR. In: OJIMA, R.; MARANDOLA JUNIOR, E. (Orgs.). **Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca de sustentabilidade urbana e social**. São Paulo: Blucher, 2013.

MINEROPAR. Participação da Indústria Mineral na Economia do Paraná Segundo o Valor Adicionado Fiscal. Disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=168>>. Acesso em: 28/3/2016.

MOLION, L. C. B. Aquecimento global: uma visão crítica. **Revista Brasileira de Climatologia**, ago., 2008a.

MOLION, L. C. B. Aquecimento global: uma visão crítica. In: VEIGA, J. E. (Org.). **Aquecimento global – frias contendias científicas**. São Paulo: Editora SENAC, 2008b.

MONTEIRO, A. Entrevista concedida a Joyde Giacomini Martínez. Curitiba, 27 jun. 2014.

MOREIRA, H. M. A formação da nova geopolítica das mudanças climáticas. **Sustentabilidade em Debate**, v. 4, n. 1, p. 275–292, 2013.

MOREIRA, A. Entrevista concedida a Claudia Machado. Curitiba, 16 mai. 2014.

MORGAN, J. 4 Signs the Paris Agreement is a new era in international climate action. Disponível em: <<http://www.wri.org/blog/2015/12/4-signs-paris-agreement-start-new-era-international-climate-action>>. Acesso em 02 mar. 2016.

MOSER, S. C. More bad news: the risk of neglecting emotional responses to climate change information. In: MOSER, S. C.; Dilling, L. (Orgs.). **Creating a climate for change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

MOSER, S. C. Communicating climate change: history, challenges, process and future directions. **WIREs Climate Change**, v. 1, n. jan/fev, p. 31–53, 2010.

MOSER, S. C.; DILLING, L. (Orgs.). **Creating a climate for change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

MOURA, N. **Araucária/PR: planejamento urbano e representações sociais**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

MOURA, R. Modelo curitiba: os riscos de uma cidade insustentável. VIII Encontro ANPUR. **Anais...**, Porto Alegre, ANPUR, 1999.

MOURA, R. **Arranjos urbano-regionais no Brasil: uma análise com foco em Curitiba**. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

MOURA, R. Curitiba: construção e desconstrução de um mito. Disponível em:

<<http://www.mobilizacuritiba.org.br/files/2014/04/Curitiba-construção-e-desconstrução-de-um-mito.pdf>>. Acesso em: 7/7/2015.

MOURA, R.; KORNIN, T. A internacionalização da metrópole e os direitos humanos. In: MOURA, R.; FIRKOWSKI, O. L. C. (Orgs.). **Dinâmicas intrametropolitanas e produção do espaço na Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba: Letra Capital / Observatório das Metrôpoles, 2009.

NAJAM, A. Why environmental politics looks different from the South. In: DANVERGNE, P. (Org.). **Handbook of global environmental politics**. Camberley Surrey: Edward Elgar Publishing, 2005a.

NAJAM, A. Developing countries and global environmental governance: From contestation to participation to engagement. **International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics**, v. 5, p. 303–321, 2005b.

NAJAM, A.; HUQ, S.; SOKONA, Y. Climate negotiations beyond Kyoto: Developing countries concerns and interests. **Climate Policy**, v. 3, n. February 2003, p. 221–231, 2003.

NATURE. Closing the climategate. **Nature**, v. 468, n. 7322, p. 345, 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21085128>>.

NATURE. A poor sequel. **Nature**, v. 480, p. 6, 2011.

NIPCC. About the NIPCC. Disponível em: <<http://www.nipccreport.org/about/about.html>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

NOBELPRIZE.ORG. The Nobel Peace Prize 2007. Disponível em: <http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/peace/laureates/2007/>. Acesso em: 15 jan. 2015.

NOJIMA, D.; MOURA, R.; SILVA, S. T. DA. Dinâmica recente da economia e transformações na configuração espacial da Região Metropolitana de Curitiba. In: Moura; O. L. C. de F. Firkowski (Orgs.); **Dinâmicas intrametropolitanas e produção do espaço na Região Metropolitana de Curitiba**, 2009. Curitiba: Letra Capital / Observatório das Metrôpoles.

NOVAES, A. Entrevista concedida a Joyde Giacomini Martínez. Curitiba, 06 ago. 2014.

VAN NOORDEN, R. Climate scientists respond to second e-mail leak. Disponível em: <http://blogs.nature.com/news/2011/11/climate_scientists_respond_to_1.html>. Acesso em: 12 set. 2014.

NUNES, M. Manifestações esquentam o clima em Copenhague. **Planeta Sustentável - Blog da Redação**, 11. dez. 2009. Disponível em:

<<http://planetasustentavel.abril.com.br/blog/blog-da-redacao/manifestacoes-esquentam-clima-copenhague-212809/>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. **Relatório vulnerabilidade socioambiental das regiões metropolitanas brasileiras**. Curitiba: Observatório das Metrópoles, 2009.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. Nossa História. Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/nossa-historia/>>. Acesso em: 7/4/2016.

OECD. **Governança dos Recursos Hídricos no Brasil**. Paris: OECD Publishing, 2015.

OJIMA, R.; BONIFÁCIO, R.; PEREIRA, R. H. M. A mobilidade pendular na definição das cidades-dormitório: caracterização sociodemográfica e novas territorialidades no contexto da urbanização brasileira. **Cadernos IPPUR**, v. 21, p. 1–26, 2007.

OLIVEIRA, D. DE. **Curitiba e o mito da cidade modelo**. Curitiba: Editora UFPR, 2000.

OLIVEIRA, M. DE. A trajetória do discurso ambiental em Curitiba (1960-2000). **Revista de Sociologia e Política**, v. 16, n. jun, p. 97–106, 2001.

OLIVEIRA, S. M. B. DE. Base científica para a compreensão do aquecimento global. In: VEIGA, J. E. (Org.); **Aquecimento global – frias contendas científicas**. São Paulo: Editora SENAC, 2008.

ORESQUES, N. The Scientific Consensus on Climate Change. **Science**, v. 306, dez., 2004.

ORGANIZATION, W. M. Understanding climate. Disponível em: <http://www.wmo.int/pages/themes/climate/understanding_climate.php>. Acesso em: 26/12/2014.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso - princípios & procedimentos**. Campinas: Pontes, 2005.

PARANÁ. Decreto nº 9085, de 4 de Outubro de 2013, Institui a Política Estadual sobre Mudança do Clima - SEMA. Curitiba, PR, 2013a.

PARANÁ. Decreto nº 7520, de 4 de Março de 2013. Aprova o Regulamento do Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas Globais, instituído pela Lei nº 16.019, de 19 de dezembro de 2008 e dá outras providências. Curitiba, PR, 2013b.

PARANÁ. Resolução CEMA nº 088, de 30 de Agosto de 2013. Estabelece critérios, procedimentos e tipologias para o licenciamento ambiental municipal de atividades,

obras e empreendimentos que causem ou possam causar impacto de âmbito local e determina outras providências. Curitiba, PR, 2013c.

PASHLEY, A. Brazil backs “high ambition coalition” to break Paris deadlock.

Disponível em:

<<http://www.climatechangenews.com/2015/12/11/brazil?backs?high?ambition?coalition?to?break?paris?deadlock>>. Acesso em: 11/12/2015.

PBMC. **Mitigação das mudanças climáticas: Volume 3 - Primeiro relatório de avaliação nacional**. Rio de Janeiro: COPPE, 2014.

PBMC. Organização. Disponível em: <<http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/>>. Acesso em: 15/2/2016.

PELLING, M. **The vulnerability of cities: natural disasters and social resilience**. London: Earthscan, 2003.

PEREIRA, G.; SILVA, M. N. DA. Dinâmica imobiliária na Região Metropolitana de Curitiba: o mercado formal e informal e a estruturação da metrópole. In: MOURA, R.; FIRKOWSKI, O. L. C. (Orgs.). **Dinâmicas intrametropolitanas e produção do espaço na Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba: Letra Capital / Observatório das Metrópoles, 2009.

PEREIRA, A. Entrevista concedida a Claudia Machado. Curitiba, 09 mai. 2014.

PETERS, B. G. Governance as Political Theory. In: LEVI-FAUR, D. (Org.); **The Oxford handbook of governance**. New York: Oxford University Press, 2012.

PETERSON, N.; BROAD, K. Climate and weather discourse in anthropology: from determinism to uncertain futures. In: NUTTALL, M.; CRATE, S. A. (Orgs.). **Anthropology and Climate Change: From Encounters to Actions**. Walnut Creek: Left Coast Press, 2009. Disponível em: <http://www.geos.ed.ac.uk/~nabo/meetings/glthec/groups/group_data/ecodynamics/02_Crate_Ch-02.pdf>

PETIT, R. J.; RAYNAUD, D.; BASILE, I.; et al. Climate and atmospheric history of the past 420,000 years from the Vostok ice core, Antarctica. **Nature**, v. 399, p. 429–413, 1999.

PILOTTO, A. S.; FARIA, J. R. V.; ARAÚJO, R. R.. Interesses em disputa em planos diretores da RMC. In: MOURA, R.; FIRKOWSKI, O. L. C. (Orgs.). **Dinâmicas intrametropolitanas e produção do espaço na Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba: Letra Capital / Observatório das Metrópoles, 2009.

PINTO, M. Deputado Luiz Eduardo Cheida (PMDB). Disponível em: <http://www.alep.pr.gov.br/sala_de_imprensa/noticias/deputado-luiz-eduardo-cheida-pmdb-3>. Acesso em: 7 mar. 2016.

PITTOCK, A. B. **Climate change: turning up the heat**. Australia: CSIRO Publishing, 2005.

PITTOCK, B. A. **Climate change: the science, impacts and solutions**. Collingwood: CSIRO Publishing, 2009.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015.

PPGMADE/UFPR. **Metropolização e periferação do aglomerado urbano de Curitiba: riscos e vulnerabilidades socioambientais em Fazenda Rio Grande-PR**. Trabalho acadêmico (Módulo interdisciplinar). Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, UFPR, Curitiba, 2011.

PREFEITURA DE ARAUCÁRIA. **Plano Diretor de Araucária - volume I: fundamentação**. Araucária: Prefeitura de Araucária, 2007.

PRINS, G.; GALIANA, I.; GREEN, C.; et al. **The Hartwell Paper: a new direction for climate policy after the crash of 2009**. Oxford: Institute for Science, Innovation and Society - University of Oxford, 2010.

PRINS, G.; RAYNER, S. The wrong trousers: radically rethinking climate policy. **James Martin Institute for Science and Civilization**. Oxford: James Martin Institute for Science and Civilization, 2007.

PRINS, G.; RAYNER, S. Time to ditch Kyoto. **Nature**, v. 449, n. October 2007, p. 973–975, 2012.

REGAN, K. A role for dialogue in communication about climate change. In: MOSER, S. C.; DILLING, L. (Orgs.). **Creating a climate for change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

RIBEIRO, C. A. B. **O conjunto habitacional como solução parcial para relocação de moradias para população de baixa renda: estudo de caso no município de Fazenda Rio Grande - Região Metropolitana de Curitiba**. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

RIBEIRO, L. C. D. Q.; RIBEIRO, M. G. (ORGS.). **IBEU: índice de bem-estar urbano**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.

RIBEIRO, W. Impactos das mudanças climáticas em cidades no Brasil. **Parcerias Estratégicas**, v. 27, n. dez, 2008.

ROGINSKII, A. B.; PERCHENOK, F. F.; BORISOV, V. M. Community as the Source of Vernadsky's Concept of Noosphere. **Configurations**, v. 1, n. 3, p. 415–438, 1993.

ROMANO, R. G. **Mobilidade urbana via transporte público em áreas de concentração da população: estudo de caso de Fazenda Rio Grande - Paraná – 2013**. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

SACHWEH, M. DA S. **A construção de identidade social em condições de periferia metropolitana: uma abordagem sobre Fazenda Rio Grande - Região Metropolitana de Curitiba – RMC**. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

SANDS, S. We're all doomed! 40 years from global catastrophe - and there's NOTHING we can do about it, says climate change expert. **Mail Online**, London, 22. mar. 2008. Disponível em: <<http://www.dailymail.co.uk/news/article-541748/Were-doomed-40-years-global-catastrophe--theres-NOTHING-says-climate-change-expert.html>>. .

SANT'ANNA NETO, J. L. Mudanças climáticas globais. In: AMORIM, M. C.; SANT'ANNA NETO, J. L.; MONTEIRO, A. (Orgs.). **Climatologia urbana e regional**. São Paulo: Novas Expressões, 2013.

SANTOS, A. COP 19 - Conferência das Partes sobre Mudança do Clima - Marcada por polêmicas, necessidade de urgência e algumas surpresas. **Notícias do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas**, 15. jan. 2014. Brasília. Disponível em: <<http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/pt/noticias/392-cop-19-conferencia-das-partes-sobre-mudanca-do-clima-marcada-por-polemicas-necessidade-de-urgencia-e-algumas-surpresas>>

SANTOS, M. H. D. C. Governabilidade, Governança e Democracia: Criação de Capacidade Governativa e Relações Executivo-Legislativo no Brasil Pós-Constituinte. **Dados**, v. 40, n. 3, p. 29–48, 1997.

SHARP, L.; RICHARDSON, T. Reflections on Foucauldian discourse analysis in planning and environmental policy research. **Journal of Environmental Policy & Planning**, v. 3, n. 3, p. 193–209, 2001. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1002/jepp.88>>

SILVA, A. Entrevista concedida a Joyde Giacomini Martínez. Araucária, 28 jul. 2014.

SKRZYPNIK, L. DE F. **Educação e trabalho no município de Araucária: a questão da formação profissional de 1990 a 2006**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

SLUIJS, J. P.; VAN EST, R.; RIPHAGEN, M. Beyond consensus: Reflections from a democratic perspective on the interaction between climate politics and science. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 2, n. 5-6, p. 409–415, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2010.10.003>>

SOLOMONS, L. Wikipedia's climate doctor. **The National Post**, Toronto, 19. dez. 2009. Disponível em:
<<http://www.nationalpost.com/opinion/columnists/story.html?id=62e1c98e-01ed-4c55-bf3d-5078af9cb409>>. Acesso em: 12 jan. 2015.

SOUZA, V. M. DE. Que diferença faz lei ou decreto? Disponível em:
<<http://drvaldinar.jusbrasil.com.br/artigos/116712721/que-diferenca-faz-lei-ou-decreto>>. Acesso em: 5 mar. 2016.

STEFFEN, W.; CRUTZEN, P. J.; MCNEILL, J. R. The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature. **AMBIO: A Journal of the Human Environment**, v. 36, n. 8, p. 614–621, 2007. Disponível em:
<<http://www.bioone.org/doi/abs/10.1579/0044-7447%282007%2936%5B614%3ATAAHNO%5D2.0.CO%3B2>>. .

STERN. **Stern Review on the Economics of Climate Change**. London: HM Treasury, 2006.

STERN, N. The US and China must show leadership on climate change. **The Guardian**, London, 2013. Disponível em:
<<http://www.theguardian.com/environment/blog/2013/dec/11/us-china-leadership-climate-change>>.

STERN, P. C. Psychological Dimensions of Global Environmental Change. **Annual Review of Psychology**, v. 43, n. 1, p. 269–302, 1992. Disponível em:
<<http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.ps.43.020192.001413>>

STRAUSS, S.; ORLOVE, B. (Orgs.). **Weather, climate, culture**. Oxford: Berg, 2003.

SWIM, J.; CLAYTON, S.; DOHERTY, T. J.; et al. **Psychology and Global Climate Change: Addressing a Multi-faceted Phenomenon and Set of Challenges**. Washington: American Psychological Association's Task Force on the Interface Between Psychology and Global Climate, 2009.

TAYLOR, L.; BRANIGAN, T. US and China strike deal on carbon cuts in push for global climate change pact. **The Guardian**, London, 12. nov. 2014. Disponível em:
<<http://www.theguardian.com/environment/2014/nov/12/china-and-us-make-carbon-pledge>>

THUSWOHL, M. Vilãs do clima , empresas do setor de fósseis influenciam COP-19. **Repórter Brasil**, 25. nov. 2013. Disponível em:
<<http://reporterbrasil.org.br/2013/11/vilas-do-clima-empresas-do-setor-de-fosseis-influenciam-cop-19/>>

TILIO NETO, P. DE. **Ecopolítica das Mudanças Climáticas: o IPCC e o Ecologismo dos Pobres**. Tese (Doutorado em Ciência Política). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

TILIO NETO, P. DE. **Ecopolítica das mudanças climáticas**, IV Congresso Transdisciplinar Direito e Cidadania da Faculdade de Direito e Relações Internacionais, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2010.

TOLEDO, B. COP 20: entre discursos contundentes e avanços deprimentes. Disponível em: <<http://blog.observatoriodoclima.eco.br/?p=2194>>. Acesso em: 23 nov. 2015.

UNFCCC. What is the IPCC?. Disponível em: <<https://unfccc.int/bodies/body/6444.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

UNFCCC. First steps to a safer future: Introducing The United Nations Framework Convention on Climate Change. Disponível em: <http://unfccc.int/essential_background/convention/items/6036.php>. Acesso em: 05 jan. 2015.

UNFCCC. Conference of the Parties (COP). Disponível em: <<http://unfccc.int/bodies/body/6383.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

VANDENBERGH, M. P. Private environmental governance. **Cornell Law Review**, v. 99, n. 1, p. 129–200, 2013.

VAUGHAN, A. Ban Ki-moon calls Paris climate talks “most complicated and difficult” ever. **The Guardian**, Paris, 11. dez. 2015. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/environment/2015/dec/11/ban-ki-moon-calls-paris-climate-talks-most-complicated-and-difficult-ever>>

VEIGA, J. E. DA. **Aquecimento global: frias contendas científicas**. São Paulo: Editora SENAC, 2008.

VIDAL, J.; GOLDENBERG, S.; TAYLOR, L. More countries reject OECD study on climate aid. **The Guardian**, Paris, p. 11–13, 8. dez. 2015. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/environment/2015/dec/08/more-countries-reject-oecd-study-on-climate-aid-paris-cop21>>

VIEIRA, A. Entrevista concedida a Joyde Giacomini Martínez. Curitiba, 15 jul. 2014.

WEBER, E. U. What shapes perceptions of climate change? **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 1, n. 3, p. 332–342, 2010. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/wcc.41>>

YAMAOKA, R. S.; COSTA, A.; SOUZA, R. DE; FAUCZ, R.; OLIVEIRA, D. DE. **Programa Paranaense de Bioenergia**. IAPAR, SEAB e Governo do Paraná, s/d.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZALASIEWICZ, J.; WILLIAMS, M.; HAYWOOD, A.; ELLIS, M. The Anthropocene: a new epoch of geological time? **Philosophical transactions. Series A, Mathematical, physical, and engineering sciences**, v. 369, n. 1938, p. 835–41, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21282149>>

ZALASIEWICZ, J.; WILLIAMS, M.; SMITH, A.; et al. Are we now living in the Anthropocene. **GSA Today**, v. 18, n. 2, p. 4, 2008. Disponível em: <<http://www.geosociety.org/gsatoday/archive/18/2/pdf/i1052-5173-18-2-4.pdf>>